Band 122. Nr. 24. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 24.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 24.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1913.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Bauch, K., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte und physiologischen Anatomie der Palmenblüte. (8°. 65 pp. 54 F. Berlin 1911.)

Im speziellen Teil wird über die Untersuchungen an den Blüten von 41 verschiedenen Arten berichtet. Auf Grund derselben wird ein Ueberblick über die Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Palmenblüte gegeben.

Die 6 Perianthblätter sind in 2 Kreisen angeordnet mit klappiger oder deckender Knospenlage. Bei ersterer sind oft die Epidermen miteinander verzahnt. Bei getrenntgeschlechtigen Blüten ist bei den ♂ die Corolle meist klappig, bei den ♀ deckend. In Bezug auf die Geschlechterdifferenzierung zeigen *Licula* und *Sobal* mit 6 Staubblättern und 3 Fruchtblättern den einfachsten Typus, von dem die andern abzuleiten sind. Bei den dichinen Palmenblüten sind in ganz jungen Blütenknospen meist noch beiderlei Geschlechtsorgane angelegt. Bei ♂ Blüten kann die Zahl der Staubblätter anwachsen, bei den ♀ unterliegt die Zahl der Fruchtblätter häufig einer Reduktion. Es lässt sich eine Reihe aufstellen, ausgehend von Formen mit 3 apokarpen Fruchtblättern (*Phoenix*) über solche mit synkarpem Fruchtknoten (3 Samenanlagen aber meist nur 1 Same entwickelt), zu einem volkommen einfächerigen Fruchtknoten mit freier Centralplacenta und einer einzigen Samenanlage (*Areca*). Die Samenschale ist mit der Bauchnaht des Fruchtblattes mehr oder weniger eng verwachsen; die Orientierung des Embryosackes variert stark. Ehe die Samenanlage zur Anlage von Nucellus und Integument schreitet, bildet sie einen Wulst von ziemlicher Grösse. In-

mitten desselben werden der Nucellus und das 2 oder 3 schichtige innere Integument ausgegliedert, während die Umgebung als dickes äusseres Integument auswächst. Die Micropyle wird häufig durch Verwachsung der Integumente geschlossen. Bei Cocos wurden gelegentlich 2 und 4 Macrosporenmutterzellen beobachtet. Schliesslich bildet sich aber doch nur 1 Embryosack aus. Die Kernverhältnisse desselben sind die gewöhnlichen. An den befruchteten Samenanlagen treten häufig Wucherungen auf, die in den Embryosack eindringen. Am Embryo ist der Sprossvegetationspunkt bedeutend weiter ausgebildet als derjenige der Wurzel. Das Entstehen der Keimlöcher bei Cocos hängt damit zusammen, dass die Samenanlagen sehr tief am Grunde des Fruchtknotens sitzen.

Im Schlussabschnitt werden Beobachtungen über die physiologische Anatomie der Palmenblüte angeführt: mechanische Gewebe, Transpirationsschutz und Wassergewebe, Ernährungseinrichtungen der Samenanlage. Schüepp.

Goebel, K. von Archegoniatenstudien 14—15. (Flora C. 5. p. 33—08. 26 Abb. 1912.)

Der erste Abschnitt der XIV. Studie bringt einen wertvollen Beitrag zur Kenntnis der interessanten Gattung *Loxoma,* deren Stellung im System recht unklar war, wie aus den Synonimen: *Davallia dealbata* Cun., *Trichomanes coenopteroides* Harv. hervorgeht. Die Untersuchung der Prothallien ergab Aufschlüsse über die systematische Verwandtschaft, insoferne, als die mehrzelligen Borsten der Prothallien auf Cyatheaceen hinweisen; eine Verwandtschaft mit Hymenophyllaceen, wie Mettenius möchte, konnte niemals aufgefunden werden; auch mit *Gleichenia,* wohin Bower *Loxoma* stellen möchte, ist keine Verwantschaft vorhanden.

Der Wachsbelag auf der Blattunterseite und die nur an Folgeblättern schwach eingesenkte Spaltöffnungen sind xerophile Merkmale, indes nur schwach ausgeprägt.

In den Prothallien beobacht Verf. stets einen Pilz.

N⁰. 2 dieser Studie gibt einen Beitrag zur Kenntnis der Sorusbildung bei Cyatheaceen. Besprochen werden *Thyrsopteris, Saccoloma, Prosapta contigua, Mikrolepia* und *Davallia.*

N⁰. 3 bringt einen interessanten Entwurf des Verf. zur Farnsystematik. Die Einteilung in Eu- und leptosporangiaten dünkt dem Verf. immer noch als die beste. Die leptosporangiaten Farne stellen eine Anzahl divergierender Reihen dar, in diesen Reihen fallen 2 Hauptgruppen auf, für die Verf. folg. Gliederung gibt:

Filices leptosporangiatae:

1) *Sporangiis brevicidis* (Sporangien öffnen sich mit Längsspalt). Osmundaceen, Schizaeaceen, Gleicheniaceen.

2) *Sporangiis brevicidis* (Die Oeffnung der Sporangien ist ein schiefer oder transversal gestellter Querspalt). Cyatheaceen, Hymenophyllaceen, Polypodiaceen.

Gruppe 1 schliesst an die Eusporangiaten an, welche, wie alle anderen Pteridophyten, mit Ausnahme von *Lycop. inundatum* longicide Sporangien haben. Die „poricide" Oeffnung bei *Kaulfussia* und *Danaea* ist als Abart der longiciden zu betrachten, wie letztere ja auch *Angiopteris* und *Marattia* zukommt, so dass die Einheitlichkeit nicht gestört ist. *Salvinia* und *Marsilia* sind — als extreme Wasserpflanzen — nicht in diesem Entwurf berücksichtigt; sie

mögen an die breviciden Hymenophyllaceen und Cyatheaceen angeschlossen werden.

In Studie XV. bespricht Verf. die Homologie der Antheridien- und der Archegonienhüllen der Lebermoose. Bei der neuen Art *Fossombronia Luetzelburgiana* Goebel kommen reduzierte Elateren vor. Dieser wertvolle Befund ist ein Parallelfall zu dem entsprechenden Vorkommen von reduzierten Elateren bei *Riella* und *Corsinia* in der Marchantiaceenreihe. Aus dem Studium der Hüllen von *Androcryphia, Blasia,* den Marchantiaceen und thallosen Jungermanniaceen ergibt sich: Die Stellung der Antheridien und Archegonien ist übereinstimmend. Archegonien in Einzahl deuten auf Reduktion und absolute Sicherheit auf Befruchtung dieses einen hin. Den Hüllen der Antheridien sind homolog die Perianthien der Archegonien bei foliosen und thallosen Formen. Ihre Entwicklung hängt vom Befruchtungsreiz ab. Perichaetien finden kein Analogon bei den Antherienständen und kommen nur bei thallosen Formen vor. Auch die Perichaetien sind in ihrer Weiterentwicklung vom Befruchtungsreiz abhängig. Boas (Bremen).

Goebel, K. von Morphologische und biologische Bemerkungen. 21—22. (Flora. C. 5. p. 71—100. 17 Abb. 1912.)

In N⁰. 21 der Bemerkungen werden die Scheinwirtel eingehend besprochen. Ausser ihrem Vorkommen bei *Stellaten Limnophila* und andinen *Alchemillen* geht Verf. besonders auf die Scheinwirtel von *Peperomia, Hydrothrix* und *Polygonatum* ein. Als Resultat hat sich ergeben: Scheinwirtel entstehen *a*) durch tiefe Teilung dekussierter Blätter, *b*) durch blattähnliches Auswachsen der Nebenblätter und *c*) durch Zusammenrücken von 2zähligen Gliedern oder spiralig gestellten Blättern. Bei *Peperomia* lassen sich die (untersuchten) Arten mit *Foliis verticillatis* auf solche mit *F. appositis* zurückführen, wobei eine spirotrophe Förderung der Blattlücken eintritt. Die *Peperomia*-arten mit *F. appositis* können später 2zeilig werden, wie es auch bei *Impatiens Olivierii* der Fall ist.

Für Monocotyledonen kommt die $\frac{1}{2}$, für die Dicotyledonen die decussierte Stellung als Ausgangspunkt in Betracht; das Auftreten abnormaler Stellungsverhältnisse lässt sich zurückfüren auf Scheiteltorsion (unsymmetrisches Wachstum des Vegetationspunktes), auf Torsion, Auseinanderrücken und Verkümmern bestimmter Blätter.

In N⁰. 22 finden sich interessante Details über die merkwürdige *Hydrothrix Gardneri.* Sie besitzt eigenartige Kurztriebe, deren Sprossachse nur als die Hauptachse umfassender Wulst ausgebildet ist. Die Blätter der Lang- und Kurztriebe sind verschieden; erstere besitzen eine stengelumfassende, mit axillarstipel vereinigte Scheide, letztere keine Scheide. Die eigenartigen entwicklungsgeschichtlichen Verhältnisse müssen im Original nachgesehen werden. Die axillare Infloreszenz hat 2 Blüten, welche im Bau des *Androeceums* mit *Heteranthera* übereinstimmen. Von den kleistogamen Blüten ist die obere mit Scheide ohne, die untere mit Scheide mit Laubblatt versehen. Die 2 Antheren sind mit Endothecium versehen, auch 1—2 Staminodien sind vorhanden.

Die Anatomie ist die submerser Gewächse; doch ist das Fehlen jeglicher Spaltöffnungen und das reichliche Vorkommen von Myriophyllin schläuchen auf der Blattoberfläche zu erwähnen.

Die von Hoocker angenommene Zugehörigkeit zu den Pontederiaceen ist begründet. Boas (Bremen).

Liesegang, R., Protoplasmastrukturen und deren Dynamik. (Archiv. Entw. mech. XXXIV. 3. p. 452—460. 1912.)

Ueber die innere Gestalt des Protoplasmas bestehen hauptsächlich 2 Anschauungen: Bütschlis Schaumstrukturhypothese und die in letzter Zeit namentlich von Beijerinck und Lepeschkin vertretene Emulsionstheorie. Zwischen diesen gegnerischen Ansichten sind aber enge Beziehungen vorhanden. Die Emulsionsform kann in die Schaumform übergehen und umgekehrt. Diese Art Schaum ist schliesslich nur ein spezieller Fall der das Allgemeinere bedeutenden Emulsion.

Beide Theorien rechnen mit dem Vorhandensein von 2 räumlich getrennten Substanzen: Stoff A besteht aus kleinen, nicht zusammenhängenden Teilen und bildet die disperse Phase. Der andere Bestandteil B ist das zusammenhängende Dispersionsmittel und umhüllt die A-Teile. Ueberwiegt B sehr stark, so haben wir eine Emulsion mit kugelförmigen A-Teilen. Ueberwiegt A und bleibt trotzdem die disperse Phase, so werden seine Teile nur durch dünne Flüssigkeitswände von B getrennt, die bienenwabige Schaumstruktur liegt vor.

Robertson konnte bei seinen Versuchen mit schwach alkalischem Wasser und Olivenöl durch Verändern der Mengenverhältnisse die rahmartige weisse Oel-Wasser Emulsion in eine leichtflüssige gelbe Wasser-Oel Emulsion umschlagen lassen.

Beijerinck beobachtete dieselbe Erscheinung beim Mischen von warmen wässrigen Lösungen von Agar und Gelatine. Noch deutlicher ist die Erscheinung beim Aufschütteln einer 10%igen Lösung von Stärke in einer 10%igen Gelatinelösung. Es liess sich eine Nachahmung von Zellgeweben herstellen, wobei der Zellinhalt aus Stärke, die Wände aus Gelatine bestanden oder umgekehrt je nach Mengenverhältnis.

Auf die Diffusionsverhältnisse des Protoplasmas wirft Rolertsons Versuch einiges Licht: der rote Farbstoff Sudan III ist unlöslich in Wasser, löslich in Oel, eine Emulsion wird durch denselben nur gefärbt, wenn Oel das Dispersionsmittel ist, weil dann zusammenhängende Diffusionstrassen für den Farbstoff vorhanden sind.

Auch die Wasserabgabe kann durch Emulsionsumschlag beeinflusst werden: Verliert eine Emulsion von Oel in Wasser einen Teil des letzteren durch Verdunsten etc., so kann durch Emulsionsumschlag der Rest weitgehend durch die Umschliessung mit den Hüllen geschützt werden.

Eine wichtige Rolle spielen dritte Komponenten in Emulsionen, z. B. Seife in Emulsionen von Oel in alkalischem Wasser. Die Stabilität wird erhöht indem die Seife eine Hülle um die Oeltröpfchen bildet. Weitere Aenderungen ergeben sich aus der Grösse der Oeltröpfchen bei gleichem Mengenverhältnis. Schüepp.

Montesantos, N., Morphologische und biologische Untersuchungen über einige Hydrocharitaceen. (Flora. V (neue Folge). p. 1—32. 1913.)

Der Verf. hat sich die Aufgabe gestellt zu ermitteln, ob die von Constantin aufgestellte Behauptung, Heterophyllie der Blätter von *Limnobium* und *Stratiotes* sei eine direkte Anpassung an das Medium (d. h. das Medium übe einen direkten Einfluss auf die Pflanze aus und verursache die Bildung der einen oder anderen

Blattform), zu Recht bestehe, ferner auf welche Factoren die Senkung der *Stratiotes*pflanzen im Winter zurückzuführen ist. In Verbindung damit wird eine Untersuchung über die Morphologie der folgenden Hydrocharitaceen angestellt: *Limnobium Boscii, Blyxa Roxburghii* und *B. Auberti, Ottelia alismoides.*

Von den Ergebnissen der Untersuchung sei folgendes hervorgehoben:

Die einigen Hydrocharitaceen (*Hydrocharis morsus ranae, Limnobium Boscii*) eigentümlichen Wurzelkappen gehören — wie schon Strasburger meint — nicht zur Wurzel (ihrem Ursprung nach) sondern sind eine Fortbildung einer die Wurzel bei ihrer Anlage umgebenden Hülle (Wurzeltasche). Solche Wurzeln sind haubenlos.

Limnobium Boscii ist monöcisch, nicht wie vielfach angegeben wird: diöcisch.

Sowohl bei *Limnobium* wie bei *Ottelia* erfolgt nach der Befruchtung eine Senkung der Blüte durch Krümmung des Blütenstiels, die aber nicht autonom ist sondern auf positivem Geotropismus beruht

Bezüglich der Heterophyllie von *Limnobium* wurde folgendes ermittelt: Die Schwimmblätter sind Hemmungsbildungen die bei schlechter Ernährung entstehen. Demgemass bildet eine mit Luftblättern versehene Pflanze zu Beginn der Vegetation (im Frühjahr) zuerst Schwimmblätter, dann Luftblätter und im Herbst wieder Schwimmblätter.

Bezüglich der Ausbildung der Stomata bei *Stratiotes aloides* macht der Verf. Angaben welche von denjenigen Constantins abweichen. Die Stomata sind nicht nur auf den in der Luft vorhandenen Blattteilen zu finden, sondern auch auf den untergetauchten. Es ist anzunehmen dass die Bildung der Stomata auf günstigen Ernährungsbedingungen beruht.

Die Senkung der *Stratiotes*pflanzen im Herbst ist auf die Anwesenheit von Kalkablagerungen zurückzuführen, das Aufsteigen im Frühjahr dem Ueberwiegen von nicht inkrustirten Blättern zuzuschreiben. Neger.

Němec, B., Ueber die Befruchtung bei *Gagea.* (Bull. int. Ac. Sc. Bohême. 17 pp. 19 Fig. im Texte. Prague, 1912.)

1. Die normale Befruchtung bei *Gagea lutea.* Zum Embryosacke angelangt öffnet sich der Pollenschlauch in eine Synergide, die dabei beschädigt wird; die zweite kann lang persistieren. In der ersten Synergide sah Verf. oft zwei fast homogene oder wenigstens stark geschrumpfte Kerne. Diese zwei degenerierten Kerne stellen den Kern der Synergide und den vegetativen Kern des Pollenschlauches vor. Die ♂ Kerne liegen in einer dichten fast homogenen Substanz. Aus der Synergide dringt ein ♂ Kern in die Eizelle, es folgt ein Streifen einer dichten Substanz. Vielleicht handelt es sich hier um ein ♂ Zytoplasma, das mit dem Eizytoplasma verschmilzt. Der ♂, sich dicht an den Eikern anliegende Kern enthält keinen deutlichen Nukleolus, dafür aber stark tingierbare Chromatinkörper. Später erst bilden sich in ihm 1 – 2 Nukleoli; die Gestalt des Kerns kann auch eine wurmförmige sein. Nach der Auflösung der Trennungsmembran wandert der Nukleolus des ♂ Kernes manchmal in den Raum des ♀ Kernes und es kommt so zur Bildung eines einzigen Nukleolus. Der 2. Kern legt sich meist zwischen die beiden Polkerne, wächst schneller als der erste ♂ Kern,

worauf die Verschmelzung der 3 Kerne vor sich geht. In dem so entstandenen Zentralkerne bildet sich ein sog. Spirem aus, später eine einheitliche Kernplatte. Darauf folgen rasch 2 Teilungen aufeinander. Eine vierkernige Endospermanlage ist Regel. Erst wenn das Endosperm vierkernig ist, teilt sich der Embryokern zum erstenmale.

2. Ueber cytoplasmatische Einschlüsse zwischen verschmelzenden Kernen. Solche bemerkte Verf. hier häufig u. zw. zwischen dem Sperma- und Eikern und auch zwischen den beiden Polkernen und dem mit ihnen verschmelzenden zweiten Spermakern. Das eingeschlossene Zytoplasma verändert sich stark, es wird homogen fixiert; die linsenförmigen Einschlüsse runden sich mehr ab und machen den Eindruck von Vakuolen. Das Zytoplasma stirbt ab und wird aufgelöst; die so entstandene von einer Membran umgebene Lösung nimmt osmotisch Wasser auf. Da der diploide Kern keine Vakuolen enthält, so könnte man annehmen, dass der Vakuoleninhalt aus dem Kern ins Zytoplasma entleert wird oder dass die ganze Vakuole aus dem Kern ins Zytoplasma ausgestossen wird. Verf. meint, dass die Kernmembran an der Berührungsstelle infolge auflösender Substanzen aufgelöst wird. Diese Hypothese wird gründlich ventiliert. Zu Zellsaft, wie bei *Peperomia sintenisii* (nach W. H. Brown 1910), wird das Zytoplasma hier nicht umgewandelt.

3) Dispermatische Befruchtung und die Chromosomenzahl bei verwandten Arten und Varietäten. In einer Tabelle wird an sicheren Beispielen auf die abweichende Chromosomenzahl bei nahestehenden Sippen aufmerksam gemacht (haploide und diploide Chromosomenzahl). Es wird allgemein angenommen, dass die Steigerung der Chromosomenzahl nicht auf sexuellem Wege zustande kommt. Auch abnorme Befruchtungsvorgänge kommen im Betracht (eben bei *Gagea lutea*), wo die Eizelle mitunter durch 2 Spermakerne befruchtet wird, die beide mit dem Eikern verschmelzen. Die Folge einer Verschmelzung von 3 haploiden Kernen ist eine Verdreifachung der haploiden Chromosomenzahl, es resultieren triploide Kerne. Eine dispermische Befruchtung könnte man zunächst für *Taraxacum officinale* annehmen. An anderen Beispielen zeigt Verf., dass neben tetraploiden und oktoploiden Kernen auch tri- und ditriploide entstehen können, und dass man mit diesen rechnen muss, wenn man die Phylogenie der Steigerung der Chromosomenzahl verfolgen will. Abnorme Bedingungen könnten ja gleichzeitig auch eine mutative Veränderung der befruchteten Eizelle bewirken, sodass eine neue Sippe entsteht, die gleichzeitig eine höhere Chromosomenzahl aufweist. Dehnen sich die abnormen Bedingungen noch auf die Zeit der 1. Kernteilung des triploiden Kernes aus, so könnten sie infolge der Verhinderung der Zellteilung einen ditriploiden Kern liefern. Dies ist der experimentellen Prüfung zugänglich, mit der sich auch der Verf. bereits abgibt.

Matouschek (Wien).

Nybergh, T., Studien über die Einwirkung der Temperatur auf die tropistische Reizbarkeit etiolierter *Avena*-Keimlinge. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 542—553. 3 Abb. 1912.)

Körner von *Avena sativa* wurden 1—2 Tage in Wasser gelegt, kamen dann in Sand und keimten darin im Dunkeln bei 18—24°.

Als Lichtquelle diente eine Kohlenfadenlampe von 12 H.R., welche aus 1 und 4 m. Entfernung 20 Sek. lang einwirkte.

Verf. erhielt bei seinen phototropischen Versuche folgende Resultate: Niedere (bis —6°) und hohe (bis 47,3°) Temperaturen ergeben keinerlei Unterschiede in der phototropischen Reaktion im Vergleich mit bei Zimmertemperatur gewachsenen Keimlingen.

Erwärmt wurde meist 10—14 Stunden.

Eine sehr starke Ueberbelichtung (6000—240000 M. K. S.) ist (bei hoher Temp) wirkungslos.

Die phototropische Perzeption ist demnach von Temperaturschwankungen unabhängig. Auch Aether und Chloroform beeinflussen die Perzeption nur wenig.

Dagegen wird die geotropische Perzeption durch Kälte (bis —3°) sehr herabgesetzt, durch Wärme sehr gesteigert, vielleicht ist ersteres nur der Fall, weil bei niedrigen Temperaturen der Zuwachs fast ganz unterbleibt. Boas (Bremen).

Potonié, Eine neue Pflanzenmorphologie. (Natw. Wschr. N. F. XI. p. 385—392. 9 F. 1912.)

Nach dem Buch des Verfassers: „Grundlinien der Pflanzenmorphologie im Lichte der Paläontologie". 2. Aufl. Jena 1912. „Die Morphologie hat die Veränderungen klarzulegen, welche die Organe im Verlaufe der Generationen erlitten haben". Es lässt sich begründen, dass die Blätter der höhern Pflanzen aus Thallusstücken gegabelter, algenähnlicher Pflanzen hervorgegangen sind dadurch, dass Gabeläste übergipfelt und die nunmehrigen Seitenzweige zu Urblättern wurden. Die übergipfelnden Stücke werden zu Achsen („Zentrale"). Bei den höhern Pflanzen ist das Basalstück der Urblätter mit der Zentralen verwachsen und bildet mit ihr das „Perikaulom". Zentrale und Urblatt allein bedingen durch ihre Umbildungen die Gesamtheit aller Formgestaltungen der höhern Pflanzenwelt.

Urorgan ist ein thallöses Glied (Monosom), das der Ernährung und Fortpflanzung dient (Trophotokosom). Durch Uebergipflung entstehen die Achse (Archaiokaulom) und die Urblätter (Archaiophylle). Durch Verwachsung der Basalstücke der Urblätter mit der Zentralen entstehen Perikaulom und Kainophylle. Die Entwicklung wird veranschaulicht an der Formenreihe *Gloecapsa, Lithothamnium, Fucus, Sargassum.* Weiter wird die Scheidung der Blätter in Trophophylle und Tokophylle und die Differenzierung der Trophophylle in Keim, Nieder-, Laub- und Hochblätter bei den Perikaulompflanzen (Kormophyten) dargelegt. Schüepp.

Hagedoorn, A. L., Autocatalytical substances, the determinants for the inheritable characters. (Aufs. Beitr. Entwickl.-mech. 12. 1911.)

Verfasser stellt im 1. Teil die Ergebnisse der Vererbungsforschung der Jahre 1900—1911 zusammen; aus diesen sind dann folgende Schlüsse für die Entwicklung der Organismen gezogen:

Jede Eigenschaft eines Organismus ist ein Resultat zweier Arten von Faktoren: „genetischer" und „nicht genetischer" Faktoren; ihre Wirkung ist oft schwer zu unterscheiden; nur durch die Analyse sind sie zu trennen. Die nicht genetischen Faktoren bringen unter der Wirkung äusserer Einflüsse die nicht erblichen Modifikationen hervor.

Die genetischen Faktoren machen sich in doppelter Weise geltend; die erblichen Variationen kommen zu Stande:

I. durch Recombination nach vorausgegangener Mendelspaltung.

II. durch Variation aus unbekannten Gründen, Mutation. Von Mutationen darf nur gesprochen werden, wenn Recombination ausgeschlossen ist; also *a*) bei asexuellen Organismen *b*) bei Homozygoten, denen eine Eigenschaft fehlt, die beiden Eltern besitzen.

Wir kennen zur Zeit nur Verlustmutationen, die auf Verlust eines Faktors beruhen.

Die genetischen Faktoren können nicht nach Lamarcks Theorie, aus den nicht genetischen hervorgegangen sein, die in einer langen Reihe von Generationen durch Einwirkung äusserer Faktoren zu Tage traten. Logisch konsequent müsste diese Theorie dazu führen, dass schliesslich alle Eigenschaften erblich, also der Organismus von der Umgebung unabhängig würde. Sie verkennt den Unterschied zwischen Modifikationen und erblichen Variationen, der ein prinzipieller, nicht nur quantitativer ist.

Die genetischen Faktoren können auch nicht, wie die vitalistische Theorie Weismanns (Darwin, de Vries) will, lebende protoplasmatische, teilungs- und fortpflanzungsfähige Determinanten sein. Diese Hypothese begeht den Fehler, dass sie Begriffe erst einführt (Keimplasma und somat. Plasma), die sie zu ihrer Erklärung braucht.

Ohne diesen Fehler lassen sich die Tatsachen erklären durch die biomechanische Theorie von Roux und Loeb. Nach dieser ist Träger der Vererbung die autokatalytische Kernsubstanz, die infolge ihrer verschiedenartigen chemischen Konstitution die Verschiedenartigkeit der Organismen bedingt. Die beiden Typen von Hybriden-Keimzellen kommen dadurch zu Stande, dass die differente väterliche und mütterliche Kernsubstanz sich bei der Gametenbildung wieder trennt. Dies wiederspricht jedoch den Ergebnissen der Mendelforschung. Daher ändert Verfasser die Roux-Loebsche Hypothese folgendermassen ab:

Nicht jeder Biotyp ist das Resultat einer bestimmten autokalytischen Substanz, sondern einer grossen Anzahl sich selbständig vererbender autokalytischer Substanzen, die den genetischen Faktoren entsprechen.

In dieser Form wird die Hypothese den Forderungen, die die Erbforschung zur Erklärung ihrer Beobachtungen stellt, gerecht.

Sie macht die Unterscheidung zwischen Keimplasma und somatischen Plasma, die sich nicht beweisen lässt, unnötig. Sie erklärt die selbständige Vererbung der Faktoren, ohne doch eine zu grosse Anzahl „chemischer Verbindungen" vorauszusetzen: die Faktoren bestimmter Eigenschaften in verschiedenen Organismen können die gleichen sein — in ihrer verschiedenen Kombination bringen sie verschiedene Resultate hervor. Sie erklärt die Dominanz einer Eigenschaft im Heterozygoten: die Wirksamkeit des Autokatalysators hängt von seiner Gegenwart, nicht von seiner Menge ab. Der Verlust vitaler Einheiten wäre unverständlich; wohl aber kann infolge stark veränderter Bedingungen das Zusammenkommen einer chemischen Verbindung verhindert werden (Verlustmutation). Und endlich erklärt sich die gleiche Reihenfolge der autokatalytischen Wirkungen aus dem Vorhandensein der gleichen Autokatalysatoren. Das biogenetische Grundgesetz, das nicht streng gültig ist, ist daher neben der biomechanischen Theorie entbehrlich. E. Schiemann.

Němec, B., Epidemien und Aussterben der Arten. (Živa. 2. 1913. (böhmisch).

In Erinnerung an die *Oidium quercinum*-Epidemie, die die Eichenwälder so schwer beschädigt hat erörtert der Autor den Gedanken, welche Rolle ähnliche Infektionen bei dem Aussterben fossilen Arten spielen könnten und verweist speziell auf diesbezüglichen, den Gedanken unterstützenden Ansichten von Fujii.

Jar. Stuchlík (München).

Rosen, F., Die Entstehung der elementaren Arten von *Erophila verna*. (Beitr. Biol. Pflanzen. X. p. 379—420. 1911.)

Verf. hat 9 Sippen von *Erophila verna* untersucht, um seine in früheren Arbeiten ausgesprochene Vermutung, dass sich *Erophila* in einer Mutationsperiode befände, zu prüfen. Das Resultat war ein negatives. Die an einem Standort nebeneinander vorkommenden ähnlichen und doch in ihren Verschiedenheiten konstanten Sippen sind vielmehr durch Bastardierung entstanden.

Die biologischen Verschiedenheiten der Kleinspecies sind gering; sie beziehen sich auf Keimzeit, Blütezeit, Ansprüche an Lichtintensität und Nutationserscheinungen zur Sicherung der Bestäubung. Reifezeit und Aussaateinrichtungen zeigen keine konstanten Differenzen; ebenso sind häufige Anomalien, 3 Cotyledonen, 3-fächrige Früchte, Heraufrücken des obersten Laubblattes nur vorübergehende Modificationen.

Bastardierungsversuche mit *Erophila cochleata* × *radians* ergaben:

I. eine polymorphe F_1: teils intermediär, teils dem väterlichen, teils dem mütterlichen Typus folgend; eine polymorphe F_2: soviel Typen als Individuen, viele Extreme, verminderte Fruchtbarkeit.

Andere Kreuzungen ergaben andere Resultate, sodass Verf. daneben noch 2 Typen unterscheidet:

II. starke Dominanz in F_1; in F_2 deutliche Einwirkung der Stammeltern; Fertilität grösser als bei I.

III. bei Kreuzung sehr ähnlicher Stammformen: F_1 intermediär; in F_2 kleine aber deutliche Unterschiede.

Verf. diskutiert auf Grund dieser Ergebnisse die nach den geltenden Anschaunngen möglichen Erklärungen:

I. Läge gewöhnliche Artkreuzung vor, so müsste die starke Aufspaltung in F_1 eingetreten und von da an die Typen konstant geblieben sein; das ist aber erst in F_2 geschehen.

II. Läge Mendelspaltung vor, so müssten in F_2 lauter Typen vorliegen, die sich in eine Reihe zwischen P♂ und P♀ einordnen lassen. Hier aber traten völlig neue Typen auf. (Wir wissen heute, dass das wohl möglich ist. Ref.) Mendelspaltung fand Verf. nur für 1 Faktor, die Pigmentierung am Grunde der Rosettenblätter.

Da beide Erklärungen versagen, stellt Verf. eine Hypothese auf, die sich durch folgende Punkte charakterisiert:

Bei der Befruchtung sind die Kernbestandteile der Stammpflanzen zu einer provisorischen Vereinigung gekommen; beide haben an der Formgebung in F_1 Anteil.

a) Sind die Gene dauernd incompatibel, so verhindern sie die Gametenbildung der Bastarde; diese bleiben steril.

b) Findet ein Ausgleich statt, so sind sie fertil. Dieser Ausgleich kann von zweierlei Art sein:

I) es tritt Penetration, also völliger Ausgleich der incompata-

blen Gene ein; das ergibt eine polymorphe F_1, die weiterhin konstant ist.

II. die Gene üben in F_1, ein Condominat aus; dann sind die Bastarde je nach dem Ueberwiegen des einen oder andern Anteils intermediär, patroklin oder metroklin. Bei der Gametenbildung in F_1 werden sich

entweder die differenten Gene verteilen: Mendelspaltung.

oder sie werden sich nunmehr ausgleichen; es resultiert eine polymorphe, aber nun konstante F_2: *Erophila*-Typus.

Verf. lässt damit die Theorie von der Unveränderlichkeit der Gene fallen; sie sind vielmehr veränderlich nach Massgabe aller andern Gene, mit denen sie zusammentreten. Für die Menge der Typen in F_2 ist demnach nicht die Quantität, sondern die Qualität der Gene entscheidend. E. Schiemann.

Schneider, K. C., Einführung in die Descendenztheorie. 35 Vorträge. (386 pp. 3 Taf. 1 Karte. 182 teils farbig. Fig.; 2. erweiterte Aufl. Jena, Gustav. Fischer. 1911.)

Die vorliegende 2. Auflage ist gegen die erste stark verändert obschon Anordnung des Stoffes im wesentlichen dieselbe geblieben ist. Einen kurzen Ueberblick gibt Verf. im Vorwort. Es werden zunächst die wichtigsten Beweise der Descendenz, weiterhin dann die verschiedenen Theorien abgehandelt: Darwinismus, Vererbungslehre, Lamarckismus und Orthogenese. Der Stoff ist erheblich vermehrt; neben Beschreibung und Kritik tritt noch der Aufbau einer neuen, alle Standpunkte in sich aufnehmenden Theorie, die Verf. als „Anlagentheorie" bezeichnet, und deren Hauptaufgabe die scharfe Präcisierung des Anlagenbegriffes ist, der in das Centrum der Biologie gehört; die heutige Beurteilung der Anlagen als materielle Gebilde ist nach Verf. eine unhaltbare, auch haben die früheren Darwinistischen und Lamarckistischen Erklärungen der Descendenz stark abgewirtschaftet, die Abstammungslehre ist jetzt in der Hauptsache Vererbungstheorie, ihr Ideal findet sie in Untersuchung der Mischung vorhandener Arten.

Die einzelnen Vorlesungen schildern eingehend die hauptsächlichen indirecten und directen Beweise (anatomische, paläontologische, embryologische, tiergeographische Beweise, Mutation, Sprungvariation), behandeln ebenso den Darwinismus und seine Kritik, und geben dann eine Darstellung der erblichen Variation; capitelweis werden Variabilität, Bastardierung, Chromosomenlehre, Regeneration, Correlation und Amphimixis besprochen. Weiterhin folgen Lamarckismus mit Somation, Mutation, Vererbung erworbener Eigenschaften, Adaption, Psycholamarckismus. Die Vorlesungen 31—35 bringen schliesslich Orthogenesis nebst einer zusammenfassenden Schlussbetrachtung, hier werden primäre (Idee, Entelechie, Vitalität) und secundäre Principien (ectogene und endogene, letztere als Amphimixis und Tod) der Descendenz unterschieden. Das alles kann hier lediglich kurz angedeutet werden. Die auch dem vorhandenen botanischen Tatsachenmaterial gerecht werdende klare Darstellung wird durch zahlreiche, teils farbige Bilder wirksam unterstützt, bei strenger Wissenschaftlichkeit ist sie leicht verständlich.

Am Schluss ist die Literatur auf 5 Seiten zusammengestellt; es folgen Autoren- und Sachregister. Wehmer.

Tietze, S., Das Rätsel der Evolution. (München, E. Reinhart. 323 pp. 1911.)

Das Buch ist ein Versuch die Rätsel der Evolution zu ergründen, der abseits von der wissenschaftlichen Forschung entstanden ist und sich dem entsprechend hauptsächlich mit Fragen der Weltanschauung beschäftigt. Darwinismus und Lamarckismus werden abgelehnt und der Lösungsversuch des Verfassers schliesst sich sehr eng an Pflügers teleologisches Kausalgesetz an. Es wird als gemeinsame Eigenschaft der organischen und anorganischen Körper aufgestellt, dass sie sich immer in einer Richtung verändern, die die Ursache ihrer Veränderung aufzuheben sucht. Alles Geschehen (einschliesslich die psychologischen Vorgänge) sollen durch die drei Grundgesetze: das Kausal-, das Proportionalitäts- und das Gleichgewichtsgesetz auf's einfachste erklärt werden. Schüepp.

Acqua, C., Des Phénomènes de la respiration dite inorganique. (Scientia (Rivista di Scienza). V. XII. 1912.)

Verf. legt die verschiedenen Ereignisse auseinander, die sich bei der inorganischen Atmung von niederen Pflanzen (Schwefelbakterien, Nitrobakterien etc.) abspielen. Obwohl alle Autoren die Oxydation von inorganischen Substanzen als eine Erscheinung der Dynamogenesis betrachten, es heisst also einen Vorgang, welcher für diese niederen Vegetabilienstufen die Energiezufuhr der Sonne für höhere Pflanzen vertritt, so giebt es auch viele, welche der Meinung sind, diese Erscheinung könnte auch als eine Form anorganischer Atmung betrachtet werden. Es handelt sich hier offenbar ueber zwei ganz verschiedene Erscheinungen. Die Energiezufuhr zur Bildung organischer Substanz ist eine Erscheinung des Baustoffwechsels, während die Atmung eine Erscheinung des Betriebsstoffwechsels ist. Verf. sucht diesen Gedanken mit vielen Tatsachen zu erläutern und betont zum Schluss dass die Oxydation von organischen Substanzen nicht als eine Atmungsform angesehen werden kann. Es muss also auch in diesen niederen Pflanzen ein normaler Atmungsprozess existieren, der, obwohl noch nicht entdeckt, doch nicht ohne weiteres ausgeschlossen werden kann; es fehlt uns nur noch heute an geeigneten Experimentmittel. Dr. Plate.

Acqua, C., L'azione dell'uranio sulla cellula vegetale. (Arch. di Farm. e Scienze affini. Anno XI. V. XIV. 1912.)

Sehr verdünnte Lösungen von Uraniumnitrat ($^1/_{20000}$, $^1/_{40000}$) verursachen die Einlegung der Entwickelung des Wurzelsystems in Pflanzen, in solchem obengenannten Medium kultiviert. Verf., die Ursache dieser Erscheinung suchend, findet dass Uranium sich in den Meristem der Wurzelspitze als einen gelben Niederschlag deponiert, was sehr wahrscheinlich zur Bildung eines gelben Uraniumoxyd zurückzuführen ist. Diese Niederschläge kommen nicht nur bei Uraniumsalze vor, sondern auch bei anderen Salzen, z. B. Mangansalze. Es handelt sich über Erscheinungen des Eindringens und Lokalisieren von Ionen im Pflanzenkörper. Man kann sogar öfters bestätigen, dass sich diese Niederschläge am meisten in dem Zellkern bilden. Dann ist es also leicht erklärlich, wie durch die Anwesenheit des Uraniums die indirekte Kernteilung verhindert werden kann, obwohl die Zellen im Leben bleiben. Es handelt sich

hier also um einen spezifischen Einfluss des Uraniums auf die Verteilung der Zellen. Auch das Torium scheint dieselben Eigenschaften zu besitzen, obwohl bis jetzt noch nicht genügende Proben dafür zur Verfügung stehen. Dr. Plate.

Arcichowsky, V. M., Aseptische Gewinnung reiner Samen. (Ann. Samenprüfungsanstalt kais. bot. Garten St. Petersburg, I. 6. p. 1—16. 1912. Russisch.)

Die Samen in einer gesunden unbeschädigten Frucht sind mikroorganismenfrei. Um aseptische Samen zu gewinnen, wurde ihre Oberfläche desinfiziert (entweder mit Substanzen oder mit der Flamme). Zur Anwendung kam eine Impfkamera („steriler Kasten") mit sterilen Instrumenten. 14 Tage langes Liegen bei 35° im Nährbouillon ergab die Reinheit der so erhaltenen Samen. Die gleiche Methode lässt sich für unreife Samen anwenden, sodass man leicht in grösserer Menge aseptische Samen für physiologische Forschungen jederzeit erhalten kann. Versuche wurden vom Verf. mit den Samen folgender Arten gemacht: Mais, Erbse, Kürbis, *Physalis Francheti.* Matouschek (Wien).

Plester, W., Kohlensäureassimilation und Atmung bei Varietäten derselben Art, die sich durch ihre Blattfärbung unterscheiden. (Beitr. Biol. Pflanzen. XI. p. 249—303. 1912.)

Zur Untersuchung kamen *aurea-, chlorina-, variegata-, purpurea*-Sippen von *Populus, Corylus, Atriplex, Mirabilis* u. a. Sträuchern und Bäumen, deren Chlorophyllgehalt, Assimilations- und Atmungsgrösse einem Vergleich unterzogen wurden. Der Chlorophyllgehalt wurde colorimetrisch bestimmt, die Assimilationsgrösse nach der Stahl-Sachsschen Blätthälftenmethode, die Atmungsintensität durch Bestimmung der ausgeatmeten CO_2 als $BaCO_3$.

Die Untersuchungen ergaben übereinstimmend:

a) für die hellgrünen Sippen:

1. Der Chlorophyllgehalt beträgt meist unter 50% der *typica*-Form; er schwankt zwischen 27 und 54%.

2. Die Assimilation nimmt ebenfalls ab — zwischen 34% und 59%; doch besteht kein genauer Parallelismus zum Chlorophyllgehalt. Die unverhältnismässig starke Assimilation mancher blassgrüner Sippen (*Mirabilis chlorina*) muss durch andere Einrichtungen ermöglicht sein; vielleicht wirkt in dieser Weise die Vermehrung der Spaltöffnungen bei den genannten Pflanzen.

3. Die geringe Assimilation wird teilsweise kompensiert durch eine entsprechend herabgesetzte Atmung; der Quotient der relativen Atmungs- und Assimilationswerte ist annähernd konstant, zwischen 1,7 und 2.

b) für die roten Sippen:

1. Der Chlorophyllgehalt ist sehr verschieden — 54%—125% der Stammform.

2. Die Assimilation ist stets geringer als bei den *typica*-Pflanzen; sie ist in hohem Grade abhängig von der Lichtintensität. Das Anthocyan wirkt als Lichtschirm, so dass stärkere Assimilation erst oberhalb einer bestimmten Lichtintensität einsetzt.

3. Die Atmung ist etwas niedriger als bei der *typica*-Form, im Durchschnitt 90%; der Quotient der relativen Atmungs- und Assimilationswerte ist nahe = 1. E. Schiemann.

Schröder, J,. Contribución experimental al conocimiento de la composición química de las hojas de cuatro clases de morera en diferentes épocas del año. (Experimenteller Beitrag zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung der Blätter von vier Maulbeerarten zu verschiedenen Zeiten des Jahres). (Revitia del Instituto de Agronomia IX. Octubre Montevideo. p. 9—28. 1911.)

Verf. analysierte Blätter von *Morus nigra, M. alba, M. tinctoria* und einer gelapptblättrigen Varietät von *M. alba*. Er fand, dass *M. alba* den grössten Prozentsatz an Nährsubstanzen, nämlich Proteinen, besitzt. Den grössten Gehalt an Proteinen wiesen die Blätter im Januar und Februar auf, der Gehalt an Proteinen im März und April war ebenfalls noch beträchtlich. Er empfiehlt *M. alba* zum Anbau zur Seidenraupenzucht in der Republik Uruguay.

W. Herter (Porto Alegre).

Schulze, E., Studien über die Proteinbildung in reifenden Pflanzensamen. II. Mitteilung. (Zschr. physiol. Chem. LXXI. p. 31—48. 1911.)

A. Emmerling hat aus seinen Studien an *Vicia Faba* über die Eiweissbildung in der Pflanze die Schlussfolgerung abgeleitet, dass nicht proteinartige, organische Stickstoffverbindungen, namentlich aus den Blättern, den reifenden Samen zugeleitet und hier zur Eiweisssynthese verwendet werden. In vorliegender Arbeit wurde nun untersucht, welche Stickstoffverbindungen sich im reifenden Samen neben Protein finden und diese mit dem den Samen zufliessenden Stoffgemenge verglichen. Zu diesem Zwecke wurden die als Reservestoffbehälter dienenden Samenhülsen, sowie die Blätter und Stengel junger Leguminosenpflanzen untersucht. Aus diesen Objekten liess sich das Asparagin in grösserer Menge darstellen, während die unreifen Samen nur sehr wenig davon enthielten. Dies spricht dafür, dass im reifenden Samen das Asparagin zur Proteinbildung verwendet wird. Die gleiche Verwendung findet dieses Amid ohne Zweifel auch in jungen Blättern, denn Keimpflanzen enthalten im Stengel sehr viel, in den Blättern nur wenig asparagin, unter Lichtabschluss werden aber auch die Blättchen sehr Asparaginreich.

In den Keimpflanzen finden sich neben dem asparagin noch zahlreiche andere nicht proteinartige Stickstoffverbindungen, von denen aber noch nicht alle festgestellt werden konnten. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Samenhülsen, sowie Stengeln und Blättern der ausgewachsenen Pflanze. Dies spricht für die Annahme, dass in den reifenden Samen die Proteinsynthese in gleicher Weise verläuft wie in den jungen Blättern. Wie aber dieser Prozess verläuft wissen wir noch nicht.

Nur in den Samenhülsen, nicht aber im unreifen Samen liess sich Tryptophan nachweisen. Offenbar wird es sehr rasch zur Proteinsynthese verwendet. Andrerseits enthielten die Samen im Gegensatz zu Hülsen, Blättern und Stengeln etwas Glutamin, das wohl nur langsam verbraucht wird und sich deshalb zu nachweisbaren Quantitäten anhäuft. Kaum auf diese Art zu erklären dürfte der grosse Unterschied sein im Arginin gehalt, eher könnte man an eine synthetische Bildung des Arginins im reifenden Samen denken. Wenn nun aber der Proteinsynthese die synthetische Bildung einzelner Bausteine des Proteinmoleküls vorangeht, so ist der ganze Vorgang ein recht verwickelter. Schüepp.

Zipfel, H., Zur Kenntnis der Indolreaktion. (Ctbl. Bact. 1. LXIV. p. 65. 1912.)

Verf. hat die üblichen Indolreaktionen, deren Anwendbarkeit vielfach Ungenauigkeiten und Unsicherheiten einschränkte, einer genaueren Prüfung unterzogen. Es werden diese Methoden zunächst beschrieben und zwar:

1) die Nitritreaktion.
2) die Nitroprussidnatriumreaktion.
3) die Böhmesche p-Dimethylamidobenzaldehydreaktion.
4) die Morellische Oxalsäurepapierreaktion

und eine de Graafsche Reaktion, die ihres umständlichen Verfahrens wegen nicht mit untersucht ist.

Der Abbau zu Indol findet nach den neueren Aufklärungen über die Eiweissstoffe statt, wenn diese Triptophan enthalten. Dieses ist auch in gebundener Form mittels Glyoxylsäure nachzuweisen. Das Triptophan = Indol-α-Aminopropionsäure gibt zunächst seine Aminogruppe ab, geht dann in Indolessigsäure und endlich in Indol über. Es ist in fast allen Eiweisskörpern vorhanden (fehlt z. B. in Leim — daher in reiner Gelatine die Indolreaktion negativ).

Verf. verwendet daher zur Prüfung Nährböden welche als Eiweisskörper Tryptophan enthalten (0,3‰) und zur Controlle Peptonlösungen. Alle 4 oben genannten Reagenzien reagieren scharf und deutlich. Während aber in den Peptonböden die Reaktion bei Gegenwart von Milch und Traubenzucker unterbleibt, tritt sie bei Tryptophan auch in diesen Fällen glatt ein. Es ist daher ein Tryptophanhaltiger Nährboden zur Ausführung der Indolreaktion am geeignesten.

Nach dieser Methode lassen sich die Bacterien der Koli-Typhusgruppe mit voller Sicherheit unterscheiden. Es gaben:

Kolibacterien — nach 24 Std. positive Reaktion.
Typhusbacillen, Enteritis „, Paratyphus A, „ B, Mäusetyphusbacillen — „ 45 Tg. negative „
Bac. typhoides duplex nach 24 Std. positive Reaktion.

Für die Koligruppe genügt die Kultur auf Tryptophan ohne Nährsalze. Ein Ausschütteln des Farbstoffs mit Chloroform is nicht erforderlich.

E. Schiemann.

Carpentier, A., Note sur un végétal à structure conservée du bassin houiller de Valenciennes. (Ann. Soc. Géol. du Nord. XLI. p. 69—84. 1 fig. pl. III. 1912.)

L'échantillon étudié par l'abbé Carpentier est une portion d'étui radiculaire silicifié de *Psaronius* trouvé dans un fragment de schiste parmi les déblais de la fosse n° 4 des mines de Vicoigne. Il présente ce caractère particulier, que les faisceaux ligneux des racines n'ont que trois ou quatre pôles, à peine saillants, au lieu d'offrir la forme habituelle en étoile à plusieurs branches. A sa périphérie, la gaine scléreuse passe à des cellules moins épaissies, qui s'allongent entre les racines et forment entre elles une sorte de feutrage dense, conformément aux observations récentes faites par le Comte de Solms-Laubach sur le conjonctif interradiculaire d'autres troncs de Fougères du même genre.

L'auteur donne à cette espèce le nom de *Ps. viconiensis.*

R. Zeiller.

Depape, G., Notes sur quelques Chênes miocènes et pliocènes de la Vallée du Rhône. (Revue gén. Bot. XXIV. p. 355—371. 6 fig. pl. 11, 12. 1912.)

L'abbé Depape a repris l'étude des échantillons de végétaux tertiaires du Centre et du Sud de la France laissés par l'abbé Boulay; il consacre cette première note à un certain nombre de Chênes, trouvés, les uns dans les couches miocènes à Tripoli de Rochesauve près de Prival, les autres dans les argiles pliocènes de Saint-Marcel d'Ardèche. Les espèces reconnues sont les suivantes.

Quercus Suber L. var. *pliocenica* Boulay, de St. Marcel; la similitude de cette forme avec les *Q. Gmelini* Al. Br. et *Q. Capellinii* Gaud. suggère l'idée d'un rapprochement de ces deux espèces avec le Chêne liège actuel. *Q. coccifera* L., de St. Marcel et de Rochesauve; il paraît probable à l'auteur que c'est cette même espèce qui a été désignée, dans divers gisements miocènes de l'Europe centrale, sous les noms de *Q. Szirmayana* Kov., et de *Q. mediterranea* Ung.

Q. Mirbeckii Dur., largement représenté à St. Marcel, avec des variations de formes dans lesquelles on retrouve *Q. Mirbeckii,* var. *antiqua* Sap., *Q. Lucumonum* Gaud., *Q. Scillana* Gaud., *Q. Parlatorii* Gaud., *Q. pseudocastanea* Goepp., *Q. Etymodrys* Ung., *Q. Cardanii* Mass., *Q. senogalliensis* Mass., de telle sorte que toutes ces espèces doivent être finalement rattachées au *Q. Mirbeckii* actuel, conformément à l'idée exprimée, pour certaines d'entre elles, dans les notes manuscrites laissées par l'abbé Boulay.

L'auteur serait en outre disposé à voir également dans le *Q. Furnhjelmi* Heer et le *Q. pseudocastanea* de l'Alaska des représentants de cette même espèce, qui aurait alors apparu dans les régions arctiques dès l'époque oligocène, sinon éocène, pour se répandre largement en Europe au cours des époques miocènes et pliocènes, mais qui est aujourd'hui cantonnée dans les forêts du nord de l'Afrique, où elle est associée, comme elle l'était à St. Marcel, avec les *Q. Suber* et *Q. coccifera.* R. Zeiller.

Laurent, L., Flore fossile des schistes de Menat (Puy-de-Dôme.) (Ann. Mus. hist. nat. Marseille. XIV. 4°. 246 pp. 110 fig. 1 tabl. 17 pl. 1912.)

Les plantes fossiles des schistes bitumineux de Menat en Auvergne ont été souvent citées par de nombreux auteurs, entre autres par Heer, qui en a décrit quelques espèces dans sa Flora tertiaria Helvetiae, et ultérieurement par le M. de Saporta, mais elles n'avaient jamais fait l'objet d'aucun travail d'ensemble, et les couches dans lesquelles elles se rencontrent avaient été rangées sur les horizons les plus divers du Tertiaire, depuis le Miocène jusqu'au Paléocène. L'étude entreprise par Laurent d'une très riche collection de ce gisement recueillie par L. de Launay l'a conduit à reprendre tous les documents antérieurs, en mettant à profit les collections qui existent dans différents musées: il est parvenu notamment à retrouver au Musée d'histoire naturelle de Neuchâtel les échantillons décrits par Heer, et la monographie qu'il vient de publier met en ouvre, avec les revisions et les critiques qu'ils comportent, tous les matériaux utilisés par ses devanciers.

Fidèle à l'excellente méthode suivie déjà dans ses précédents

travaux, Laurent discute soigneusement les affinités de chacun des types examinés par lui, ses rapports avec les formes, d'abord vivantes, puis fossiles, auxquelles il peut être comparé, donnant, à l'appui des rapprochements qui lui paraissent devoir être pris en considération, des figures, souvent sous forme de reproductions autotypiques, qui permettent au lecteur de contrôler ses dires, et ayant soin en outre, pour les autres formes auxquelles on aurait pu songer par ailleurs, d'indiquer, d'établir au besoin à l'aide de bonnes figures, les motifs de leur élimination. L'examen qu'il fait, dans ces conditions, d'un très grand nombre de formes fossiles prises comme terme de comparaison l'amène, dans beaucoup de cas, à des rectifications très intéressantes de dénominations génériques, ou à des simplifications notables résultant de l'identification de formes décrites sous des noms spécifiques différents: en dehors même de l'étude spéciale de la flore de Menat, son travail est ainsi de nature à rendre de sérieux services aux paléobotanistes qui s'occupent des flores tertiaires, et qui pourront y puiser les éléments de listes synonymiques d'un réel intérêt.

Les échantillons étudiés lui ont offert, en fin de compte, 97 espèces distinctes, dont il ne sera mentionné ici que les principales: Ce sont: *Pteris longispermis* Heer, analogue au *Pt. longifolia* L. actuel; *Asplenium Foersteri* Deb. et Ett.; *Doliostrobus Sternbergi* Mar.; *Glyptostrobus europaeus* Heer; *Alnus palaeoglutinosa* Marty; *Corylus Mar. Quarrii* (Forb.), affine à *Cor. Colurna* L. et à *Cor. americana* Walt.; divers *Quercus*; *Dryophyllum Duvalquei* Sap. et Mar., classé à tort par plusieurs auteurs comme Châtaignier, affine en réalité à certains Chênes asiatiques de la région himalayenne; *Dr. curticellense* Sap. et Mar.; *Ficus tiliaefolia* Heer, dont l'auteur signale les affinités peut-être plus grandes avec *Sterculia* et *Pterospermum* qu'avec *Ficus*; *Platanus Schimperi* (Heer), très voisin de certaines feuilles paléocènes décrites comme *Aralia*; *Laurus praecellens* Sap. très analogue de même à des formes de Sézanne; *Cinnamomum Martyi* Fritel, *Cinn. Scheuchzeri* Heer; *Lindera stenoloba* (Sap.), classé antérieurement comme *Sassafras*; *Atriplex borealis* (Heer) (= *Corylus Lamottei* Sap.); *Menispermum europaeum* n. sp.; *Prunus deperdita* Heer, représenté surtout par des noyaux rappelant ceux des formes sauvages du *Pr. persica*; *Tilia* cf. *sylvestris* L.; *Luhcopsis Vernieri* Marty, rappelant certains *Columbia* vivants, ainsi que certaines formes de Sézanne; *Oreopanax sezannense* Lang; *Ferula menatensis* n. sp., représenté par un fruit; *Fraxinus Agassiziana* Heer, et *Fr. articulata* n. sp.; *Viburnum tilioides* Ward; *Phyllites aceriformis* n. sp.; *Ph. fraxiniformis* n. sp.; *Ph. menatensis* n. sp., feuilles d'affinités incertaines; et enfin une fleur, *Anthites menatensis* n. sp., probablement gamopétale, mais dont l'attribution reste indécise.

Cette flore comprend en somme, à côté d'espèces largement répandues dans le Tertiaire, des formes identiques ou affines à des espèces du Paléocène de Sézanne ou de Gelinden, ou même du Crétacé supérieur, qui lui donnent un cachet archaïque assez marqué, á savoir *Asplenium Foersteri,* les deux *Dryophyllum* précités, *Platanus Schimperi, Lindera stenoloba, Luhcopsis Vernieri, Oreopanax sezannense, Viburnum tilioides.* D'autres au contraire attestent la présence de formes voisines de types indigènes, telles que *Alnus palaeoglutinosa, Tilia* cf. *sylvestris, Atriplex borealis, Ferula menatensis.*

Néanmoins ce sont les éléments de climats chauds qui domi-

nent, et l'importance de leur rôle exclut l'attribution à l'Aquitanien, qui avait été le plus généralement admise, les types indigènes actuels tendant déjà à ce niveau vers une prépondérance plus marquée; la présence d'un certain nombre de ces derniers, ainsi que de types nombreux de la flore oligocène, ne permet pas toutefois de ranger ces couches de Menat sur un horizon trop ancien, et de la discussion très détaillée et très approfondie à laquelle il se livre, l'auteur conclut finalement à classer les schistes bitumineux de Menat, d'après l'ensemble des caractères de leur flore, dans la partie inférieure de l'Oligocène, dans l'étage sannoisien. R. Zeiller.

Lignier, O., Analyse du Mémoire de Schuster: *Weltrichia* und die *Benettitales*. (Bull. Soc. Linnéenne Normandie. 6e Sér. IV. p. 47—57. 2 fig. 1912.)

A l'occasion du compte rendu qu'il a fait du travail de Schuster sur *Weltrichia* et les *Bennettitales,* Lignier a présenté quelques observations personnelles sur l'interprétation de l'appareil femelle rapporté par l'auteur allemand aux *Weltrichia*: il regarde chaque pièce du gynécée comme formée de deux parties, l'une abaxiale à sommet renflé et protecteur, l'autre adaxiale ovulifère, organisation comparable à celle du gynécée des *Cordaïtales*, des *Ginkgoales* et des *Conifères*. Revenant sur ce qu'il avait dit à propos du *Bennettites Morierei,* dans lequel il voyait une inflorescence, il admet qu'on doit y voir un axe portant des feuilles sexuées plurilobées, comparables à celles des *Ginkgoales*; chaque pédoncule ovulifère étant accompagné d'un groupe de lobes dont les sommets formaient une rosette autour de lui. Les *Bennettitales* seraient ainsi à rapprocher des *Ginkgoales* beaucoup plutôt que des *Cycadales*.

Celles-ci seraient descendues des *Ptéridostrobilées* en même temps qu'un groupe hypothétique, celui des *Proginkgoales,* dans lequel les macrosporophylles s'incurveraient en cornet sur leur face adaxiale; de ce groupe seraient descendus celui des *Ginkgoales*, et un groupe à fleurs bisexuées, celui des *Bisexuales,* qui a donné naissance, d'une part aux *Bennettitales*, d'autre part aux *Magnoliacées,* les macrosporophylles en cornet s'y fermant en carpelles clos. R Zeiller.

Lignier, O., Le *Stauropteris oldhamia* Binney et les Coenoptéridées à la lumière de la théorie du mériphyte. (Bull. Soc. bot. France. LIX. Mém. 24. 33 pp. 1 fig. 1912.)

Après avoir rappelé les idées émises par lui sur l'indépendance du système libéroligneux foliaire ou mériphyte, et sur les étapes successives par lesquelles s'est constitué progressivement l'appareil foliaire, l'auteur compare les mériphytes respectifs du *Stauropteris oldhamia* et des *Coenoptéridées* tant au point de vue de leurs caractères anatomiques que de leurs caractères morphologiques.

Il distingue chez les *Zygoptéridées* deux types principaux: dans le premier, le rachis primaire émet quatre séries de rachis secondaires, naissant à droite et à gauche par paires alternantes, s'écartant peu de son plan transversal, et donnant naissance à deux files de rachis tertiaires; dans le second type, les rachis secondaires sont disposés en deux files seulement et situées dans le plan transversal du rachis primaire, les rachis tertiaires naissant dans un plan perpendiculaire à ce plan transversal. Cet ensemble de

rachis forme ainsi une sorte de haie tangentielle à la surface de la tige, accusant ainsi une dorsiventralisation bien nette, beaucoup moins accusée cependant que chez les plantes actuelles où toutes les ramifications de la feuille sont ramenées dans le plan transversal du rachis primaire, offrant une disposition en palissade.

Chez le *Stauropteris,* chaque rachis porte quatre files équidistantes de ramifications, sortant dans des plans diagonaux; le mériphyte, très abondamment ramifié, offre ainsi une disposition en buisson, formé d'une succession de systèmes pentacaules comprenant chacun un axe avec quatre séries de ramifications, et se comportant presque comme une tige. L'appendicularisation ne s'accentue que dans les parties les plus hautes du mériphyte, où les systèmes pentacaules font place à des systèmes tricaules, avec un commencement de dorsiventralisation.

En outre le rachis primaire offre à son intérieur quatre massifs ligneux isolés, que P. Bertrand a assimilés au quadruple des *Coenoptéridées,* mais qui peuvent être considérés comme des cordons de protoxylème centripète, les rachis d'ordre plus élevé montrant seuls une véritable ressemblance de constitution avec les *Coenoptéridées.*

Enfin les sporanges, isolés à l'extrémité de longs pédoncules et dépourvus d'anneau, sont très différents des sporanges annelés, groupés en sores, des *Coenoptéridées.*

Lignier considère en somme le *Stauropteris* comme beaucoup plus primitif que les *Coenoptéridées* et comme devant en être nettement séparé; il doit vraisemblablement être placé parmi les *Primofilicées,* en entendant ce terme dans un sens un peu différent d'Arber; il est probable que les *Coenoptéridées* sont dérivées, par une dorsiventralisation progressive et basipète, des *Stauropteris* ou du moins de plantes voisines; mais les Fougères actuelles ainsi que les *Ptéridospermées* ne semblent pas pouvoir descendre des *Coenoptéridées*; il conviendrait de les considérer plutôt les unes et les autres, comme dérivées directement des *Primofilicées.* R. Zeiller.

Lignier, O., Stomates des écailles interséminales chez le *Bennettites Morierei* (Sap. et Mar.). (Bull. Soc. Bot. France. LIX. p. 425–428. 2 fig. 1912.)

L'emploi de la méthode au collodion imaginée par Nathorst a permis à Lignier d'obtenir des moulages de l'épiderme des écailles interséminales du *Bennettites Morierei* dans la région contiguë aux graines, et de reconnaître sur la face supérieure de ces écailles des stomates irrégulièrement répartis entre des cellules épidermiques allongées dans le sens longitudinal. L'auteur présume, d'après cela, que, dans le fruit jeune ces écailles étaient encore libres, et que leur portion terminale ne s'épaississait que tardivement.

R. Zeiller.

Marty, P., Florule miocène et géologie des environs de Lugarde (Cantal). (Rev. Haute-Auvergne. 8°. 12 pp. 2 pl. 1912.)

Les tranchées du chemin de fer de Neussargues à Bort ont montré l'existence à Lugarde, à 1013 m. d'altitude, de deux nappes basaltiques séparées par 2,40 m. de dépôts sédimentaires; ceux-ci se composent d'abord de sables quartzeux, puis d'une mince couche de lapilli et projections basaltiques, recouverte par un banc de lig-

nite et d'argile. Après la dernière éruption basaltique, un lac s'est formé de nouveau, au fond duquel se sont disposées, sur le basalte, des argiles et des boues à diatomées, avec intercalations ligniteuses. Ces argiles renferment d'assez nombreuses empreintes végétales, dans lesquelles Marty a reconnu, entr'autres: *Marsilia* sp., *Equisetum* sp., *Libocedrus salicornioides, Myrica lignitum, Planera Ungeri, Cinnamomum Scheuchzeri, Trapa borealis, Gleditschia allemanica, Robinia arvenensis, Parrotia pristina.*

C'est là une flore franchement miocène, comparable surtout à la flore pontienne de Joursac, mais ayant en même temps plusieurs espèces communes avec la flore burdigalienne de Gergovie. L'absence des formes tempérées ou froides, telles que *Abies, Fagus, Betula,* observées à Joursac, à une altitude inférieure de 200 mètres, accentue, également le caractère archaïque de cette flore de Lugarde. L'auteur la rapporte néanmoins au Pontien, et les basaltes sur lesquels reposent les argiles qui la contiennent, doivent par conséquent être rapportés eux-mêmes au Pontien, sinon au Sarmatien, alors qu'on les regardait auparavant comme contemporains du Pliocène supérieur. R. Zeiller.

Marty, P., Trois espèces nouvelles pour la flore fossile du Massif Central (Puy-de-Dôme). (Revue d'Auvergne. 8°. 11 pp. av. fig. 1912.)

Les échantillons étudiés par l'auteur proviennent des tufs ponceux de Varennes, près du lac Chambon, dont la flore a fait en 1892 l'objet d'une étude spéciale de la part de l'abbé Boulay; elle appartient à un niveau un peu plus bas que celle des cinérites du Cantal et doit être classée comme mio-pliocène, entre le Pontien et le Plaisancien. Marty décrit et figure, dans cette note, une feuille de Rosier et deux feuilles de Houx; la première, désignée sous le nom de *Rosa Glangeaudi* n. sp., ressemble beaucoup au *Rosa Sayi* Schw., des Etats-Unis, sans pouvoir toutefois lui être sûrement identifiée; les deux autres au contraire sont assimilables de tout point à des formes vivantes, l'une à l'*Ilex decidua* Walt., de la Caroline, l'autre à l'*Ilex balearica* Desf.: dans les cinérites du Cantal, un peu postérieures, c'est à l'*Ilex Aquifolium* qu'on a affaire, au lieu de cette dernière espèce, plus méridionale.

R. Zeiller.

Pelourde, F., Note préliminaire sur deux espèces nouvelles de *Dictyophyllum* du Tonkin. (Bull. Mus. hist. nat. 4. 3 pp. 1 fig. 1912.)

Les deux espèces étudiées par Pelourde viennent des couches inférieures de la mine Hatou, dans la concession de Hongay. Chez l'une et chez l'autre, les pennes s'insèrent sur de courtes ramifications du pétiole, contrairement à ce qui a lieu chez le *Dict. Nathorsti* Zeiller, l'espèce la plus commune des gisements rhétiens du Tonkin, mais conformément à ce qui s'observe chez le *Dict. spectabile* Nathorst.

Le *Dict. Gollioni,* qui montre 12 pennes d'une même fronde, est caractérisé par la forme de ses pinnules, longuement effilées vers le sommet et brusquement élargies à leur base.

Le *Dict. Vieillardi,* dont la fronde offre également 12 pennes consécutives, a des pinnules étroites, très rapprochées, à contour

triangulaire allongé; la nervation le distingue en outre de l'espèce précédente. R. Zeiller.

Pelourde, F., Observations sur le *Psaronius brasiliensis.* (Ann. sc. nat., Bot. 9e Sér. XVI. p. 337—352. 7 fig. 1912.)

On connait de cette espèce deux échantillons, d'une part une portion de tronc (échantillon de Guillemin) offrant le cylindre central entouré d'une épaisse gaine radiculaire, d'autre part une portion d'étui radiculaire (échantillon de Martius), dont Unger a donné jadis une figure non accompagnée de description et ne montrant aucun caractère susceptible de la faire reconnaître. C'est donc le premier qui doit être tenu pour le type de l'espèce, bien que la description qu'en a donnée Brongniart soit postérieure à la publication d'Unger; il a été débité en plusieurs rondelles, réparties entre les collections du Muséum de Paris, du Musée de Rio de Janeiro, du British Museum, et du Comte de Solms-Laubach.

L'étude qu'a faite Pelourde de ces échantillons, à l'aide des spécimens et des préparations qu'en possède le Muséum de Paris, lui a permis d'en établir définitivement l'identité spécifique, indiquée par Brongniart, mais plus d'une fois mise en doute. Il y a en effet concordance absolue de tous les caractères des racines: cylindre central en forme de polygone étoilé à pointes faiblement saillantes, parenchyme interne lacuneux, à lacunes très petites à peine discernables en coupe transversale, et renfermant de nombreuses cellules gommeuses, souvent groupées par deux ou par trois. L'échantillon de Guillemin montre nettement, conformément aux observations du Comte de Solms, le parenchyme interstitiel de l'étui radiculaire naissant de la périphérie de la gaîne scléreuse de la tige et de la gaîne des racines, et offrant l'apparence de touffes de poils s'insinuant entre les racines. La gaîne scléreuse des racines se montre souvent interrompue par des massifs parenchymateux qui apparaissent comme les origines mêmes de certaines de ces touffes de cellules du tissu interstitiel.

L'échantillon de Martius offre en outre, en dehors de la zone des racines noyées dans un tissu interstitiel commun, des racines libres de plus grand diamètre, à gaine scléreuse simplement entourée d'un anneau de parenchyme sans prolongements rayonnants. R. Zeiller.

Pussenot, C., Le Stéphanien inférieur (zône des Cévennes) dans la zône axiale alpine. Essai de coordination des divers niveaux du terrain houiller des Alpes occidentales. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI p. 97—100. 6 janvier 1911.)

L'étude qu'a faite le Capitaine Pussenot de la flore des couches à anthracite du Col des Encombres en Maurienne et du Pic de la Masse, d'une part, de Peisey, de la Roche-Mâcot et de Sangot en Tarentaise, d'autre part, ne laisse aucun doute sur son attribution au Stéphanien, avec des espèces telles que *Pecopteris* cf. *oreopteridia* Schl., *Pec.* cf. *Lamuriana* Heer, *Callipteridium pteridium* Schl., *Neuropteris flexuosa* Heer (non Sternb.?), *Annularia stellata* Schl., *Sphenophyllum oblongifolium* G. et K. L'ensemble de cette flore permet de paralléliser ces couches avec celles de La Mure, et de les ranger, non dans la zone de Rive-de-Gier à laquelle on les avait rapportées, mais dans celle des Cévennes.

Peut-être le Houiller métamorphique, situé plus haut, représenterait il les zones supérieures du Stéphanien.

A la zone des Cordaïtées pourraient être assimilées les couches de Petit-Coeur et des Grandes Rousses.

A la zone des Cévennes appartiennent, ainsi qu'il vient d'être dit, les couches de la zone axiale comprises, en Maurienne et en Tarentaise, entre l'Arc et l'Isère en amont de Bourg St. Maurice, ainsi que celles de La Mure, de Servoz, de Colombe et de la région d'Outre-Rhône en Valais.

La zone de Rive-de-Gier serait peut-être en partie représentée par les portions inférieures, mais non fossilifères, des dépôts stéphanien de la Maurienne et de la Tarentaise.

Au Westphalien supérieur appartient le gisement de Taninges.

Et au Westphalien moyen ceux du Briançonnais, de la rive gauche de l'Arc en Maurienne, et du Col du Petit St. Bernard.

Vers la fin de l'époque westphalienne, le bord occidental du géosynclinal houiller s'est déplacé vers l'Ouest, il y a eu émersion partielle, et enlèvement par érosion de presque tout le Westphalien supérieur et d'une partie de Westphalien moyen. De nouveaux dépôts, d'âge stéphanien, se sont ensuite formés, correspondant aux zones des Cévennes et des Cordaïtées, après quoi il y a eu de nouveau émersion et érosion. R. Zeiller.

Pussenot, C., Le Westphalien moyen dans la zone axiale alpine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1564—1567. déc. 1912.)

Les couches à anthracite des Alpes sont généralement classées dans le Stéphanien, et l'on rapportait à l'étage inférieur de ce terrain celles de la zone axiale alpine, la récolte qui avait été faite dans le Briançonnais de quelques espèces de la flore westphalienne donnant toutefois à penser qu'on pouvait avoir affaire en certains points au Westphalien supérieur.

Les récoltes suivies faites par le Capitaine Pussenot dans le Briançonnais, en Maurienne sur la rive gauche de l'Arc, et en Tarentaise au Col du Petit-St.-Bernard, l'ont amené à reconnaître en ces divers points une flore franchement westphalienne, comprenant notamment les espèces suivantes, pour ne citer que les plus caractéristiques: *Sphenopteris Essinghi* Andr., *Sph. quadridactylites* Gutb., *Sph. Frenzli* Stur, *Crossotheca Schatzlarensis* Stur, *Diplotinema Schatzlarense* Stur, *Mariopteris latifolia* Brongt; *Pecopteris pennaeformis* Brongt, *Nevropteris gigantea* Sternb., *Nevr. Schlehani* Stur, *Phyllotheca Rallii* Zeiller, *Lepidodendron lycopodioides* Sternb.

Le sens des indications fournies par ces espèces, et plus spécialement par le *Nevr. Schlehani,* est toutefois un peu contrebalancé par la présence, dans tous ces gisements, de *Sigillaria* du groupe du *Sig. Biardi,* observé d'ailleurs en Angleterre au sommet des middle coal-measures.

En fin de compte l'auteur conclut que ces différents gisements doivent être rapportés au Westphalien moyen, et rangés approximativement entre les milieux des horizons supérieur et moyen de cet étage. R. Zeiller.

Zeiller, R., Note sur quelques végétaux infraliasiques des environs de Niort. (Bull. Soc. géol. France. 4e sér. XI. p. 321—328. pl. II. 1912.)

Les travaux entrepris à Brangeard, sur la commune de

Cherveux, près de Niort, pour l'exploitation de sables quartzeux recouverts par des calcaires hettangiens, à mis à nu un banc lenticulaire d'argile feuilletée renfermant d'assez nombreuses empreintes végétales. L'étude de celles-ci à permis à l'auteur de reconnaître les espèces suivantes: *Equisetites* sp., voisin de *Eq. veronensis* Zigno; *Thimifeldia incisa* Sap., très abondant et très polymorphe, à pinnules de dimensions très variables, mais présentant pour la plupart une particularité non encore constatée chez cette espèce, consistant dans la présence d'une bordure marginale comme on en observe chez les *Lomatopteris*; *Cladophlebis Roesserti* Presl (sp.), présentant cette même particularité, imputable sans doute à un fait de xérophytisme; *Taeniopteris tenuinervis* Brauns; et *Widdringtonites* sp. affine à *Widdr. liasinus* Kurr (sp.), mais trop fragmentaire pour pouvoir être déterminé avec certitude. R. Zeiller.

Fischer, E., Pilze. (Handwörterb. Naturw. p. 880—929. Jena 1912.)

Als Pilze (*Fungi, Mycetes*) werden alle chlorophyllfreien Thallophyten mit Ausschluss der Bacterien und Schleimpilze zusammengefasst. In der Einleitung werden die Begriffe, welche zur Beschreibung des Vegetationskörpers dienen, erläutert. Es folgt eine Uebersicht über die der Darstellung zu Grunde gelegten Klassifikation: I. Phycomyceten Chytridineen, Oomyceten, Zygomyceten. II. Ascomyceten Protascineen, Typische Ascomyceten. III. Basidiomyceten Hypodermei (Ustilagineen und Uredineen), Protobasidiomyceten, Autobasidiomyceten.

Die einzelnen Familien werden an Hand typischer Gattungen oder Arten besprochen. Die Wiedergabe des Systems ist soweit eingeschränkt, dass eine leicht lesbare Darstellung zustande kommt. Besonderes Gewicht wird auf die Sexualvorgänge und ihre Rolle im Entwicklungscyclus gelegt. Es ergeben sich dabei folgende Schemata: Phycomyceten. Gametophyt: Mycel mit Sporangien oder Conidien, Sexualzellen; Sporophyt: Zygote. Protascineen. Gametophyt: Ascospore, Mycel mit Conidien, Sexualzellen; Sporophyt: Asci. Typische Ascomyceten. Gametophyt: Ascospore, Mycel mit Conidien, Sexualzellen (Fruchtkörper); Sporophyt: ascogene Hyphen, Asci. Uredineen. Gametophyt: Basidiospore, Mycel mit einkernigen Zellen, Pykniden, Sexualzellen; Sporophyt: Aecidiosporen, Mycel mit zweikernigen Zellen, Uredosporen, Teleutosporen, Basidien. Bei der Gattung *Endophyllum* abgekürzt: Gametophyt: Basidiosporen, Pykniden, Sexualzellen; Sporophyt: Aecidiosporen, Basidie. Schüepp.

Rick, J., Evolução e constancia. (Relatorio do Gymnasio Na. Sa. da Conceição em São Leopoldo. Estado do Rio Grande do Sul p. 9—33. 1911.)

Die Ausführungen des gelehrten Jesuiten und Mycologen gipfeln etwa in folgenden Sätzen:

Wie einst die Lehre von Materie und Form, sodann die Lehre vom Aether, so ist auch die Entwicklungslehre vielfach überschätzt worden. Ein monophyletischer Ursprung der Lebewesen ist nicht nachweisbar. Verf. führt eine Reihe von Belegen aus der Mycologie an. Es lassen sich wohl die Hydnaceen, Thelephoraceen, Polyporaceen und Agaricaceen durch zahlreiche Uebergange mit einander vereinigen; für sie ist ein monophyletischer Ursprung wahrschein-

lich; dagegen ist noch nie ein Uebergang zu den Auriculariales gefunden worden. Autobasidiomyceten und Protobasidiomyceten können nicht aus einander abgeleitet werden. Auch sonst stossen wir im Pilzreich uberall auf polyphyletische Reihen.

Es hängt dies, wie Verf. im zweiten Teil seiner These klarzulegen versucht, mit der Sexualität zusammen.

Es gibt in der organischen Welt eine Art Centripetal- und eine Art Centrifugalkraft. Die erstere begünstigt die Konstanz, die letztere die Entwicklung der Arten. Verf. nennt die beiden Kräfte auch phylogenetische und ontogenetische Kraft. Die letztere ist nun um so grösser, je unvollkommener die Sexualität ist. Bei ungeschlechtlicher Vermehrung ist die Variabilität eine grössere als bei geschlechtlicher. Die sexuellen Laboulbeniomyceten sind höchst konstant und von keiner anderen Pilzklasse herzuleiten, das gleiche gilt etwa von Monoblepharis. W. Herter (Porto Alegre).

Straňák, F., Beitrag zur Frage über die ungleiche Neigung der Pflanzen zu den Erkrankungen. (Zeměděl̆ský Archiv. II. 1912. böhmisch.)

Die zahlreichen Versuchen mit verschiedenen Weizen-Rassen haben ergeben, dass gegen den sehr schädlichen *Chlorops taeniopus* sich die Pflanze durch folgende Mittel schützt: 1. anatomischen Charakters; die Exemplare mit starker Epidermis und dickem sklerenchymatischen Hypoderm, das meistens an dünnhalmigen Exemplaren vorhanden zu sein pflegt, haben einen grösseren Widerstand leisten können und erkranken nicht so leicht; 2. chemischen Charakters; je mehr Kieselsäure und Calciumoxyd vorhanden war, desto resistentere Stellen; mikroskopisch wurde nachgewiesen, dass gerade an solchen Stellen, die der Schädigung am leichtestens ausgesetzt sind, die grösste Anhäufung dieser anorganischen Substanzen in den Epidermiszellen, im Hypodermisgewebe und in der Umgebung der Gefässbündel zu finden ist; und 3. biologischen Charakters; es wurde nachgewiesen, dass diejenigen Rassen, die verhältnissmässig bald ihre Entwicklung und ihr Wachstum vollenden, von dem *Chlorops* verschont bleiben, weil dieser nur in die noch geschlossene Aehren junger Individuen die Eier legt.

Jar. Stuchlík (München).

Feilitzen, H. von und **G. A. Ritter.** Beiträge zur Kenntnis der niederen pflanzlichen Organismen, besonders der Bakterien, von Hoch und Niedermooren in floristischer, morphologischer und physiologischer Beziehung. Kurze Berichtigung. (Ctbl. Bakt. II. 36. p. 53. 1912.)

Verf. (Feilitzen) berichtigt eine Angabe über die Tiefenverbreitung von Bakterien im Boden, die Ritter in einer kritischen Literaturübersicht nach einem Referat von Löhnis über eine Arbeit von Stålström fälschlich Fabricius und Feilitzen zuschreibt.

E. Schiemann.

Fischer, H., Streitfragen der Bodenbakteriologie. (Landwirtsch. Jahrb. XLIII. p. 211—214. 1912.)

Ein letztes Wort in der Polemik Löhnis-Fischer. Fischer betont noch einmal die Unmöglichkeit aus Wasserkulturen auf die

wirklichen Vorgänge im Boden Rückschlüsse zu ziehen, da 1) eine Anzahl von Bakterien (z. B. die Nitrobakterien) in Wasserkulturen infolge intensiver Fäulnis abgetötet werden. 2) die Untersuchung des Stickstoffumsatzes im Boden selbst zum Vergleich mit den Wasserkulturen herangezogen werden müsste.

Verf. verweist auf seine Versuche mit Wasserkulturen, denen zufolge nicht die Bakterien, sondern der Kalk- und Humusgehalt des Bodens für den Stickstoffumsatz ausschlaggebend ist.

E. Schiemann.

Greig-Smith, The Bacteriotoxins and the Agricere of the Soils. (Ctbl. Bakt. I. 30. p. 154—156. 1911.)

Die bekannte Erhöhung der Fruchtbarkeit des Bodens nach Behandlung mit flüchtigen Desinfektionsmitteln oder mit Hitze ist eine Folge des erhöhten Bakterienwachstums; die vorliegende Arbeit sucht diese Tatsache zu erklären.

Dass die Bodenbakterien nicht ihr volles Wachstumsmaximum erreichen, wird von den einen auf Bakteriengifte zurückgeführt, von andern (z. B Hutschinson) auf phytophage Protozoen. Die Wirkung der obigen Mittel auf Protozoen ist verständlich; auf Giften jedoch nicht. Hutschinson hat denn auch das Vorkommen von Bakteriengiften im Boden bestritten. Verf. stellt dagegen die Anwesenheit derselben fest. Sie werden durch 1 stünd. Auslaugen der Erdproben mit Wasser und Filtration gewonnen; doch sind sie in wässriger Lösung nicht haltbar, wohl aber in verdünnten Salzlösungen. Durch Hitze werden sie zerstört und teilweise in gute Nährstoffe umgewandelt; ebenso vertragen sie kein Sonnenlicht. Dies erklärt die günstige Wirkung der Hitze auf den Boden.

Die flüchtigen Desinfektionsmittel wirken auf den Boden derart, dass sie die als „Erdwachs" „Agricere" an den Bodenpartikeln haftenden aetherlöslichen Reste organischer Stoffe in Lösung bringen, und auf diese Weise den Bakterien mehr Nährstoffe zugänglich werden.

Hitze sowohl, wie Desinfektionsmittel wirken daneben in der Weise, dass sie die weniger widerstandsfähigen Bakterien abtöten und gewissermassen eine Auslese besorgen. E. Schiemann.

Keil, F., Beiträge zur Physiologie der farblosen Schwefelbakterien. (Beitr. Biol. Pflanzen. XI. p. 335–372. 1912.)

Verf. arbeitet mit Reinkulturen von *Beggiatoa* und *Thiothrix* aus dem Saaleschlamm. Durch Bestimmung des Maximums, Minimums und Optimums für O, CO_2 und H_2S Druck konnte ein Beweis für die Autotrophie der beiden Species gebracht werden. Als N-Quelle dienen Ammonsalze, die weder durch Nitrate noch durch organische Nahrung ersetzbar sind. Doch sind letztere nicht schädlich, wie Winogradsky vermutete, wenn nicht infolge zu hoher Konzentration der osmotische Druck zu hoch steigt.

Das Minimum der CO_2 liegt bei dem Gehalt der atmosphärischen Luft (0,5 mm.) Auch die CO_2 ist nicht durch organische C-Quellen zu ersetzen. Alkalicarbonate sind notwendig, wohl zur Neutralisation der gebildeten Schwefelsäure.

H_2S konnte durch organische Nahrung nicht ersetzt werden — woraus folgt, dass der Organismus nicht zu heterotropher Ernährung übergehen kann; die Oxydation des H_2S ist also sicher als Energiequelle anzusehen.

Abweichend von Winogradsky beobachtet Verf. eine Gallertscheide, wodurch die Beggiatoen den ihnen sonst ähnlichen Oscillarien näher gerückt werden. Die Bewegung erfolgt stets in Rechtsspirale. Die von Winogradsky beobachtete Fortpflanzung konnte Verf. nicht bestätigen. Dagegen konnten die von Wille und Molisch erhobenen Bedenken gegen die Natur der dunklen Körnchen als Schwefeltröpfchen widerlegt werden: 1) trat bei vorsichtigem Erhitzen angetrockneter Kulturen über den Schmelzpunkt des Schwefels Geruch nach SO_2 auf; 2) verschwanden bei Mangel an H_2S die Körnchen and traten bei Zuleitung von H_2S wieder auf; 3) konnte die gebildete Schwefelsäure für *Beggiatoa* wie für *Thiothrix* nach gewiesen werden. E. Schiemann.

Klein, B., Beobachtung der Zersetzung von Kohlehydraten durch Bakterien. (Cbl. Bact. 1. LXIII. p. 321. 1912.)

Die übliche Untersuchungsmethode der Zersetzung von Kohlehydraten durch Bakterien besteht in der Einimpfung kleiner Bakterienmengen in relativ grosse Quantitäten des Nährmediums. Viel schneller treten die gewünschten Reaktionen auf, wenn zu 1 ccm. der Barsiekowschen Zuckerpeptonlösungen 2 Oesen einer 20-stündigen Agarkultur der betreffenden Bakterien zugegeben werden. Dann tritt bei *B. coli commune* die Zersetzung von Glukose nach 1 Stunde, von Mannit und Milchzucker nach 2—3 Stunden ein. Die Bakterien verlieren ihre Gärungsfähigkeit gegen Glukose ganz, wenn sie bei 60° $1^1/_2$ Stunden erwärmt werden. Mit dieser Methode lässt sich auch leicht nachweisen, dass sowohl bei anaëroben wie bei aëroben Bedingungen die Säurebildung aus Glukose und Milchzucker sehr schnell hervorgerufen wird.

Ist eine 20-stündige, *Coli*-verdächtige Kultur vorhanden, so werden 2 Oesen voll in 1 ccm. Lackmus-Milchzucker-Peptonlösung und 2 Oesen in ein kleines mit Zuckerbouillon gefülltes Einhorn'schen Röhrchen gebracht. In 2—3 Stunden zeigen die Zersetzung von Milchzucker, sowie die Gasbildung aus Glukose die Anwesenheit von *B. coli* an. Schüepp.

Regenstein, H., Studien über die Anpassung von Bacterien an Desinfektionsmittel. (Cbl. Bakt. 1. LXIII. p. 281. 1912.)

Makro- und Mikroorganismen vermögen sich schädlich wirkenden Stoffen bis zu einem gewisse Grade anzupassen. Am auffälligsten zeigt sich dies bei Bacterien, die sich bis zu einem gewissen Grad sogar an Desinfizienten gewöhnen lassen. Es verhalten sich aber hiebei lange nicht alle Microorganismen gleich. Nach Trambusti liess sich der Friedländersche *Bacillus* z. B. an die 7,5-fache Menge Sublimat gewöhnen, während bei den Erregern der Hühnercholera alle Anpassungsversuche fehlschlugen. Besonders interessant sind die Untersuchungen von Ehrlich, der arsenfeste Trypanosomenstämme erhielt, welche auch bei zahlreichen Tierpassagen diese Arsenfestigkeit behielten. Zuweilen jedoch wurden ein plötzliches Nachlassen der Giftfestigkeit, und sogar ausgesprochene Ueberempfindlichkeit beobachtet.

In vorliegender Arbeit wurde der Versuch gemacht *Staphylococcus pyogenes aureus, Bacillus coli* und *B. typhi* an Sublimat und Phenol zu gewöhnen. Im Lauf von etwa $2^1/_2$ Monaten gelang es, *Staph. pyog. aur.* an die 1,7-fache, *B. coli* an die 1,3-fache und *B. typhi* an die 1,2-fache Menge Phenol zu gewöhnen. Der an Phenol

gewöhnte Staphylokokkenstamm zeigte höhere Resistenz als der Normalstamm nur gegenüber den allernächsten Verwandten des Phenols, nämlich: Kresol, Kresolseifenlösung und Zinc. sulfocarbolicum. Gegen die zweiwertigen Phenole Resorzin und Hydrochinon sowie salicylsaures Natrium, Formaldehyd, Methyl- und Aethylalkohol zeigte er sich nicht oder nur wenig resistenter als der Normalstamm.

Nach 14 Tagen bei 2tägiger Ueberimpfung auf reinen Agar im Brutschrank und weiterem 8tägigem Aufbewahren bei Zimmertemperatur war noch die gleiche Resistenz gegenüber Phenol vorhanden.

Der an Sublimat gewöhnte Staphylokokkenstamm vertrug gegenüber dem Normalstamm die 1,3-fache, *Coli* die 1,6-fache und *Typhus* die 1,5-fache Menge. Der an Sublimat gewöhnte Staphylokokkenstamm erwies sich auch gegenüber Quecksilberbromid und Quecksilbercyanid entsprechend resistenter. Schüepp.

Shmamime, T., Eine einfache Schnellfärbungsmethode von Spirochäten. (Cbl. Bakt. 1. LXI. p. 410. 1912.)

Bisher war keine Methode bekannt die kultivierten Spirochäten gut zu färben. Verfasser ist auf folgendes einfache Verfahren gekommen: nach dem Fixieren des Ausstriches 3—4 Tropfen 1%ige KOHlösung und dann sofort einige Tropfen wässrige Fuchsin- oder Kristallviolettlösung zusetzen. Stehenlassen bis zum Entfärben der Flüssigkeit und Abwaschen. — In diesen Präparaten sind *Spirochaeta pallida* und *refringens* gut zu unterscheiden, indem diese viel intensiver gefärbt und dicker erscheint als jene. Schüepp.

Weichardt, W., Ueber die Beeinflussung von Spaltprodukten aus Tuberkelbacilleneiweiss. (Cbl. Bakt. 1. LXII. p. 539. 1912.)

Die hochmolekularen Spaltprodukte des Eiweisses erzeugen im Tierkörper schwere Vergiftungserscheinungen. Diese sind zu beheben durch acetonlösliche niedermolekuläre dialysierbare Eiweissderivate, die als „Retardin" bezeichnet wurden. Auch aus Tuberkelbacillen sind Spaltprodukte zu erhalten, die durch das Retardin entgiftet werden, wie durch verschiedene Versuche an Mäusen nachgewiesen wurde. Schüepp.

Felippone, F., Contribution à la Flore Bryologique de l'Uruguay. 1er fascicule. (Buenos Ayres. Alsina. 8°. 20 pp. 14 pl. 60 pp. [1—14.] 1909.)

Aufzählung von 14 uruguayschen Moosen. Jede Art ist ausführlich abgebildet und mit lateinischer Diagnose versehen. Neu sind: Trematodon (*Gymnotrematodon*) *uruguensis* Broth., *Fissidens* (*Heterocaulon*) *Felipponei* Broth., *Bryum* (*Erythrocarpa*) *gracillimum* Broth., *Mielichhoferia pulchra* Broth., *Haplodontium brachycladum* Broth. W. Herter Porto Alegre).

Felippone, F., Contribution à la Flore bryologique de l'Uruguay. 2. fasc. (Montevideo. Gimenez. 8°. p. 111, p. 15—40. 1912.)

Verf. beschreibt in lateinischer Sprache weitere 25 in Uruguay gefundene Laubmoose. Von einer jeden Art gibt er genaue Zeichnungen. Neu sind: *Felipponea montevidensis* Broth. n. g. und *Barbula uruguayensis* Broth. n. sp. W. Herter (Porto Alegre).

Daněk, G., *Najas marina.* (Příroda. 3. 1913. (böhmisch).

Autor bespricht die geographische Verbreitung dieser Pflanze in Böhmen. Seit 12 Jahren wurde sie in Böhmen nicht gefunden, selbst an den in Čelakovský's Prodr. fl. Boh. angegebenen Stellen nicht. Erst jetzt hat sie der Autor wieder gefunden an der Elbe, leider nur in einigen Exemplaren, die wohl die letzten dieser aussterbenden Art sein dürften. Jar. Stuchlík (München).

Lillo, M. et **S. Venturi.** Contribución al conocimiento de los arboles de la Argentina. (Buenos Aires. VI. 127 pp. 1910.)

Venturi sammelte während einer 10 monatlichen Reise in 14 Provinzen und 5 Nationalterritorien Argentiniens etwa 500 Muster von einheimischen Bäumen für die landwirtschaftliche Jubiläumsausstellung 1910. Lillo gibt in der vorliegenden Arbeit die Bestimmungen der Sammlung, Es sind 347 mehr oder weniger genau determinierte und 24 unbestimmbare Bäume. Bei jeder Art sind Vulgärnamen und allerlei wichtige Notizen über Vorkommen und Verwendung gegeben. Von Interesse wären vielleicht noch die spezifischen Gewichte gewesen; vermutlich werden dieselben an anderer Stelle veröffentlicht werden. Durch wertvollen Indices wird der Gebrauch der Arbeit erleichtert. W. Herter (Porto Alegre).

Sampaio, A. J. de, Apontamentos para a revisão da Flora Brasiliensis de Martius. (A Lavoura Anno Anno XVI. p. 49—61. 1912.)

Enthält eine Aufzählung der seit Erscheinen der Flora Brasiliensis veröffentlichten neuen Arten aus dem Gebiete derselben. Verf. beginnt mit dem Gattung *Lycopodium;* er bespricht die von Herter für Brasilien angeführten Arten. Sodann werden die von Pilger beschriebenen brasilianischen Neuheiten aufgeführt. Die Fortsetzung der Studien wird in Aussicht gestellt.

W. Herter (Porto Alegre).

Flaksberger, C., Weizen und Gerste aus Jakutsk. (Bull. angew. Bot. V. 8. p. 261—274. St. Petersburg, 1912. Russisch mit deutschem Resumé.)

Im Gebiete sind folgende Weizenformen sicher festgestellt: *Triticum milturum, erythrospermum, ferrugineum rossicum, icterinum, ferrugineum sibiricum.* Letzteres reift sogar auf dem Kältepol des Nordens aus. Die Aehren der var. *erythrospermum* des Jakutsker Gebietes gehören zu einer Form, die von den *erythrospermum*-Formen aus dem europäischen Russland und aus dem Auslande verschieden ist und zu *ferrugineum sibiricum* zu korrespondieren scheint. Die Aehren der var. *milturum* sind schwach und nur am Rande der Spelzen intensiver gefärbt. Verf. hat bisher keine Weizenformen gesehen, die gleichzeitig Sibirien und dem Kaukasus gemeinsam wären. Bezüglich der Gerste: Im Gebiete, und auch am Kältepol zu Werchojansk, kommt fasst ausschliesslich *Hordeum vulgare pallidum mandschuricum* vor. Die beigefügte Karte gibt die Verbreitung der genannten Getreidesorten an

Matouschek (Wien).

Gorbatow, I., Getreide in Werchojansk. (Bull. angew. Bot. V. 8. p. 296—302. St. Petersburg, 1912. Russisch mit deutschem Resumé.)

Für Roggen und Weizen ist die äusserste Nordgrenze der Verbreitung der Kultur der 63,5 Grad n. Br., für Hafer und Gerste der 67,5 Grad. E. Janygin in Werchojansk züchtete daselbst auch Weizen und Roggen. Die eingesandten Körner beider Getreidearten waren zwar klein und runzelig; offenbar unreif eingeerntet, aber die Weizenkörner waren insgesamt keimfähig, die des Roggens nicht. Der geringe Reinproteingehalt im Vergleiche zur N-haltigen Substanz fiel auf, für Weizen betrug er 66,86%, für Roggen 62,98%, was wohl auf die ungenügende Kornreife zurückzuführen ist.

Matouschek (Wien).

Laschtschenkow, P., Das Getreide des Gebietes von Jakutsk (Nord-Sibirien). (Bull. angew Bot. V. 8. p. 275—295. St. Petersburg, 1912. Russisch mit deutschem Resumé.)

Die Produktion des Weizens erstreckt sich im Gebiete von Jakutsk bis zum 63,5 Grad nördl. Breite, also in Gegenden mit bis —40° C. Kälte. Die nördliche Grenze der Getreideproduktion überhaupt führt nicht durch Jakutsk, sondern durch Werchojansk, die nördliche Weizengrenze speziell geht in Westsibirien im Gouv. Tobolsk bis Jurgut, im Gouv. Tomsk bis Narym. Im Gebiet Jakutsk aber zieht sich die westliche Weizengrenze längs des Flusses Wiluj bis zur Lena, die östliche Grenze wird vom Flusse Aldan gebildet. Das Getreide des letztgenannten Gebietes zeichnet sich durch grosse Leichtigkeit aus (Gewicht der Körner einzelner Weizenarten beträgt nur 13 mgr.). Manche Arten enthalten viel N-haltige Stoffe in ihren Körnern, sonst zeigt sich nichts Aussergewöhnliches. Die wohltätige Wirkung der Sonnenstrahlen wird noch gehoben durch die dortige durchsichtige und trockene Luft und die langen Sommertage der Polargegend. Leider wird das Aufblühen des Ackerbaues durch Regenmangel gehemmt.

Matouschek (Wien).

Lebedinsky, B., Zur Analyse des Formenbestandes der Landweizen. (Bull. angew. Bot. V. 9. p. 336—338. St. Petersburg, 1912.)

Flaksberger, C., Zur Notiz von B. Lebedinsky: „Zur Analyse des Formenbestandes der Landweizen." (Ibidem. p. 338—340. Russisch mit deutschen Resumé.)

Im Winterweizen „Banatka aus Parchomowska" auf der Iwanow'schen Station im Gouv. Charkow fand erstgenannter Autor 9 Varietäten, die durchwegs zu *Triticum vulgare* Vill. gehören und zwar quantitativ in folgender Reihenfolge: var. *erythrospermum* (98%), var. *ferrugineum* (1%), var. *lutescens,* var. *milturum,* var. *barbarossa,* var. *Hostianum* (1%), var. *velutinum* und var. *pyrotrix* (ganz vereinzelt). Ferner eine seltene neue Zwischenform von *erythrospermum* und *ferrugineum* mit rosa Aehren. Der zweite Autor warnt davor, solche durch rote Pigmente unterschiedene Zwischenformen innerhalb ein und derselben Weizenvarietät als besondere Varietäten zu beschreiben; sie sind nur Rassen oder Untervarietäten der betreffenden „Varietät". An Körnicke's Gruppierung der elementaren aber konstanten Rasse müsse man festhalten.

Matouschek (Wien).

Pfeiffer, P. und **E. Blanck.** Die Kalkfeindlichkeit der Lupine, sowie Bemerkungen über das Verhalten auch einiger anderer Pflanzen alkalisch, bezw. sauer reagierenden Nährflüssigkeiten gegenüber. (Mitt. Landw. Inst. königl. Univ. Breslau. VI. 2. p. 273—313. 1911.)

Wie schon früher nachgewiesen und wie Verfasser von neuem bestätigen können ist die Lupine ausgesprochen kalkfeindlich, obwohl sie beträchtliche Mengen Kalk aufspeichert (Verfasser arbeiten mit der kalkfeindlichsten Art *Lupinus luteus*). Dagegen gedeiht sie gut auf schwer aufschliessbarem Boden. Die Kalkwirkung kann nun nach Verf. auf 2erlei Art das Gedeihen der Pflanze beeinträchtigen: 1. als „allgemeine Kalkwirkung", 2. „Carbonat-Wirkung". Die von Verfassern angestellten Versuche zeigen nun, dass die Lupine alkalisch reagierenden Nährböden gegenüber ausserordentlich empfindlich ist, dagegen bei sauer Reaktion gut wächst, während z. B. Senf bei Vergleichversuchen das entgegengesetzte Verhalten zeigt, also bei sauer Reaktion des Nährbodens schlecht, bei alkalischer gut wächst. Auch für Kartoffel und Rübe können sie Unempfindlichkeit alkalischer Reaktion des Nährbodens gegenüber feststellen. Sie nehmen nun infolgedessen an, dass das schlechte Gedeihen der Lupine bei alkalischer Bodenreaktion und bei Gegenwart von Ca in Form von $CaCO_3$ auf die abstumpfende Wirkung dieser Verbindungen auf die erhebliche Säureausscheidung durch die Lupinenwurzeln zurückzuführen sei; dass die Lupine also, die wie schon oben erwähnt schwer aufschliessbaren Boden bevorzugt und deshalb viel Säure durch die Wurzeln ausscheidet, durch die Neutralisation dieser Säure ungünstig beeinflusst werde. Allerdings ergaben Vergleichsversuche mit verschiedenen Kalksalzen, dass z. B. $CaHPO_4$ und $CaSiO_3$ noch schädlicher wirkten als $CaCO_3$. Doch glauben Verf. einerseits, dass die zu hohe Phosphorsäuregabe schädlich gewirkt habe, andererseits zeige $CaSiO_3$ schwach alkaliche Reaktion durch wahrscheinliche Abspaltung von $Ca(OH)_2$. Alles in allem nehmen Verf. hauptsächlich die „Carbonat-Wirkung" als die Ursache der Kalkfeindlichkeit der Lupine an, fügen jedoch hinzu, dass einige Momente für eine direkte Giftwirkung des Ca (u. „Allgemeine Kalkwirkung") sprechen, worauf Verf. in vorliegende Arbeit nicht näher eingehen. Rippel (Augustenberg).

Pfeiffer, P. und **E. Blanck.** Ueber die Wirkung eines Zusatzes von Tonerde- und Kieselsäuregel zum Boden auf die Ausnutzung der Phosphorsäure durch die Pflanzen. (Mitt. Landw. Inst. königl. Univ. Breslau. VI. 2. p. 315—324. 1911.)

Verf. gehen von der Annahme aus, dass bei den im Erdboden sich abspielenden Vorgängen den Kolloiden eine wesentliche Bedeutung zukomme. Sie untersuchen nun die Wirkung eines Zusatses von Kieselsäure- und Tonerde-Gel (2 Kolloiden, deren Vorhandensein in dieser Form in der Ackererde als sicher erscheint) auf die Ausnutzung der Phosphorsäure durch die Pflanzen, speziell auf gelbe Lupinen, weil diese einer Stickstoffdüngung, von der die Verfasser Schwierigkeiten für die Deutung der Versuche erwarteten, entbehren können. Als Kulturboden diente Odersand, der nachweislich frei von Kolloiden ist; Phosphorsäure wurde als K_2HPO_4 zugesetzt. Diejenigen Pflanzen nun, die nur K_2HPO_4 Zusatz, keinen von

Kieselsäure- und Tonerde-Gel erhielten, zeigten eine erheblichere Zunahme des Trockengewichtes und eine bedeutend grössere Ausnutzung der Phosphorsäure, als die Pflanzen, die einen Gel-Zusatz erhielten. Um zu prüfen, ob die festere Bindung der Phosphorsäure beim Gel-Zusatz auf das rein physikalische Adsorptionsvermögen des Gels oder auf eine chemische Bindung zurückzuführen sei, wurden andere Versuchspflanzen so behandelt, dass die Kulturerde mit dem Gel-Zusatz der Einwirkung von Frost oder Hitze ausgesetzt wurde, oder schliesslich den Zusatz eines Elektrolyten ($CaCl_2$) erhielten, 3 Faktoren, die eine Ausfällung der zugesetzten Kolloide bewirken sollten; es hätte denn eine geringere Adsorption der Phosphorsäure durch den Gel eintreten, die Ausnutzungsmöglichkeit der Phosphorsäure also sich erhöhen müssen gegenüber den einfach mit Gel-Zusatz behandelten Pflanzen. Das Resultat war negativ: Die Pflanzen, deren Kulturerde der Wärme ausgesetzt war und die mit $CaCl_2$ Zusatz versehenen zeigten sogar ein geringeres Trockengewicht, während die Phosphorsäureausnutzung etwa dieselbe war. Verf. glauben nun, dass $CaCl_2$ an sich giftig auf die Pflanzen gewirkt haben könne, und dass durch das Sterilisieren der Kulturerde das Wachstum der Pflanzen beeinträchtigt worden sei. Sie nehmen ferner an, dass bei vorliegenden Versuchen K_2HPO_4 durch den Kieselsäure-Gel gespalten und die entstehende Phosphorsäure chemisch an Al gebunden werde. Es würde also keine Absorptionsverbindung der Phosphorsäure in dem Gel vorliegen, sondern die schlechtere Ausnutzung der Phosphorsäure beim Gel Zusatz auf eine feste chemische Bindung derselben zurückzufüren sein. Verf. halten es für zweckmässiger, wenn sie nur Tonerde-Gel angewandt hätten. Es sollen vorliegende Untersuchungen nur zu „einer ersten allgemeinen Orientierung über die Wirkung eines Zusatzes anorganischer kolloidaler Substanzen auf die Ausnutzung der Pflanzennährstoffe im Boden" dienen. Rippel (Augustenberg).

Raum. Züchtung und Saatbau des Fichtelgebirgshafers. (Landw. Jahrb. Bayern. XI. 100 pp. 7 Abb. 1912.)

Der Fichtelgebirgshafer *Avena sativa* ist eine im Fichtelgebirge Bayerns gebaute Sorte. Das Fichtelgebirge baut sich aus Urgestein auf, weist überwiegend lehmigen Sandboden, rauhes feuchtes Klima mit spätem, kurzem Frühling und Spätfrösten, solche bis selbst in den Juli hinein, auf. Der Hafer bestockt sich stark, bildet verhältnismässig leichtere Pflanzen mit Schlaffrispe und sehr geringer Begrannung der gelblichbraunen Körner, keimt langsam, schosst früh, ist dem Lagern und Staubbrandbefall stark ausgesetzt. Seit 1900 arbeitet man züchterisch mit der Sorte, teils von privater Seite, teils von Genossenschaften, welche auch Vervielfältigung und Vertrieb leiten. Die Züchtung wurde überall durch die bayr. Saatzuchtanstalt eingeleitet. Der Saatzuchtinspektor zu Marktredwitz beaufsichtigt seit 1911 als technischer Leiter des nordostbayrischen Saatbauverbandes auch Züchtung und Saatgutbau des Fichtelgebirgshafers. Fruwirth.

Schaffnit, E., Biologische Gesichtspunkte für die Samenprüfung. (Naturw. Wochenschr. N. F. XI. 44. p. 697—699.)

Verfasser unterscheidet Keimfähigkeit, Keimschnelligkeit

(früher Keimenergie genannt) und Triebkraft (die Fähigkeit, aus dem Boden aufzulaufen). Die übliche Keimprüfung, wodurch die Keimfähigkeit des Samens unter den bestmöglichen Bedingungen geprüft wurde, verwirft er und führt eine Prüfung (im Laboratorium) bei möglichst natürlichen Verhältnissen ein (mineralische Medien, Samen bis 3 cm. tief). Da zeigte es sich, dass Proben von 100% Keimfähigkeit oft eine Triebkraft von 60 oder weniger % hatten. Jetzt kann man für das Versagen von Saatgut, das nach dem Laboratoriumsversuch völlig einwandfrei erschien, Erklärungen abgeben: physiologische Schwächezustände der „kleinen" Samen, sie enthalten auch weniger Reservestoffe. Daher eine sorgfaltige Herstellung und Sortierung des Saatgutes nach Korngrösse und Schwere. Anderseits kommt es zu Verkrümmungen des Keimlings im Boden. Diese Schwächezustände können folgende Ursachen haben: Einfluss des Fusariumbefalls und der Mikroorganismen, Zustand der Notreife in manchen schlechten Jahren, Ueberbeizung mit Chemikalien oder Vorgänge bei der Abtötung der anhaftenden Sporen (Weizen), Ueberhitzung bei der Bekämpfung des Flugbrandes (Weizen, Gerste), Ueberkältung der Samen, Anwendung gealterten Saatgutes. Verf. empfiehlt folgende Methode zur Prüfung im Laboratorium: Aussaatmedium grober Ziegelgries ohne Pulver, Erhitzung derselben im Autoklaven bei 150 Atmosphären 2 Stunden lang, Vermengung mit 2% Wasser und Unterbringung in Hiltner'sche Keimkästen (15° C.). Dabei ist ausserdem auf folgende konstanten Kulturbedingungen zu achten: gleichmässige und gleichartige Beschaffenheit des Aussaatmediums, bestimmte Aussaattiefe (3 cm.) und konstanter Wassergehalt des Aussaatmediums.

Matouschek (Wien).

Anonymus, D., José Arechavaleta. (Nachruf.) (Revista de la Asociación Rual del Uruguay. Montevideo. Año XLI. p. 463—464. 1912.)

José Arechavaleta, geboren 1834 in Urioste in der spanischen Provinz Vizcaya, kam 1855 nach Uruguay, betätigte sich hier erst als Apotheker, dann als Leiter des Untersuchungslaboratoriums der Stadt Montevideo und begann als solcher, anfangs gratis, Vorlesungen in Zoologie und Botanik zu halten. Als im Cholerajahre 1887 Brasilien die Einfuhr des uruguayschen Dörrfleisches (Tasajo), eines Hauptexportartikels der Republik, verbot, wies Arechavaleta nach, dass die Cholera nicht durch das Dörrfleisch übertragen werden könne, da *Bacillus virgula* auf diesem Produkte nicht zu vegetieren vermöge. Er erhielt dafür durch eine Sammlung etwa 50000 Francs, mit Hilfe deren er das Haus erwarb, das er bis zu seinem Tode bewohnte. Seine Verdienste als Direktor des Museo Nacional und als Herausgeber der Flora Uruguaya werden als bekannt vorausgesetzt. W. Herter (Porto Alegre).

Personalnachrichten.

Gestorben: Dr. **Th. M. Fries,** Em. Prof. der Bot., in Upsala am 29. März 1913.

M. **P. Vuillemin,** Prof. de Bot. à la Fac. de Méd. de Nancy, a été élu Membre correspondent de l'Ac. des Sc. de Paris. —

L'Ac. des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse a decerné le prix Maury à M. **J. B. Gèze** pour ses travaux sur les Typha.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Alternaria fasciculata Cooke & Ellis.	Jensen.
Ascochyta lethalis Ellis & Barth.	Stone.
Ascobolus carbonarius Karst.	Dodge.
„ *magnificus* Dodge.	Dodge.
„ *Winteri* Rehm.	Dodge.
Aleuria umbrina Boud.	Dodge.
Acanthorynchus vaccinii Shear.	Shear.
Aspergillus globosus Jensen.	Jensen.
„ *Koningi* Oudem.	Jensen.
Achlya de Baryana Humphr.	Coker.
Botrytis terrestris Jensen.	Jensen.
Collybia conigena (P.) Fr.	Cool.
Circinella Sydowi Lendner.	Lendner.
Chaetomium olivaceum Cooke & Ellis.	Jensen.
Dothiorella zeae Berthollet & Foex.	Berthollet&Foex.
Guignardia vaccinii Shear.	Shear.
Guilliermondia fulvescens Nads. & Konok.	Nads. & Konok.
Hirneola auricula Judae (L.) Berk.	Cool.
Merulius tremellosus Schrad.	Cool.
Mucor botryoïdes var. *minor* Jensen.	Jensen.
Mycogone nigra Morgan	Jensen.
Penicillium terrestre Jensen.	Jensen.
Pestalozzia guepini vaccinii Shear.	Shear.
Phlebia aurantiaca Sowerby.	Cool.
Pleurago verruculosis Jensen	Jensen.
Pleurotus ostreatus (Jacq.) Fr.	Cool.
Polyporus abietinus Fr.	Cool.
„ *famosus* (P.) Fr.	Cool.
„ *fulvus* (Scopoli.) Bres.	Goethals.
„ *sulphureus* (Bull.) Fr.	Atkinson.
Psalliota arvensis Schaeff.	Cool.
Sclerotium rhizodes Tkl.	Westerdijk.
Sphaceloma ampelinum De Bary.	Shear.
Sporonema oxycocci Shear.	Shear.
Stereum spadiceum Fr.	Cool.
Stachybotris atra Cda.	Jensen.
„ *cylindrospora* Jensen	Jensen.
Trametes gibbosa (P.) Fr.	Cool.

Ausgegeben: 17 Juni 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.